Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte ...

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUDOLF VIRCHOW

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

E. GURLT UND C. POSNER.

XXX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1895.

ERSTER BAND.

BERLIN 1896.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW., UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.*)

I. Handbücher, Atlanten, plastische Nachbildungen und Allgemeines.

1) Audrun, G., Die Proportionen des menschlichen Körpers. Mit Maassangaben dargestellt nach den berühmtesten Antiken. Neu herausgegeben von C. Fenner. Zürich. Fol. 28 Taf. in 8 Heften. H. 1: Laokoon. H. 2: Der farnesische Hercules. H. 3: Der Ludovicische Pyramus und der egyptische Terminus. H. 4: Der vaticanische Antinous und der griechische Friede. H. 5: Die mediceische Venus und die Kallipygos. H. 6: Der pythische Apollo. Mit 4 Taf. H. 7: Torso und der sterbende Fechter. Mit 4 Taf. — 2) Derselbe, Dasselbe. H. 8: Die Söhne des Laokoon, Kind mit der Vase und Gesichtstheile des pythischen Apollo und einer Venus. Zürich. 1 Blatt Text. Mit 4 Taf. — 3) Bardeleben, K. v., Die neue anatomische Nomenclatur. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXI. No. 27. S. 425—426. — 4) Bevan, A. D., What grant should be covered in the anatomical course in American medical colleges and what part of this grant should be covered in the first year, what in the second? Proceedings of the Association of the American Anatomists. Meeting at Washington in 1894. Vol. VI. p. 47—49. — 5) Brockway, F. J. and A. Mattey, Anatomy, a manual for students and practitioners. 2. Edition with Plates. Ed. by Bern B. Gallaudet. 8. London. 730 pp. — 6) Brodie, Gordon, Dissections illustrated; a graphic handbook of human anatomy. 8. London. With 73 pls. a. 37 diagrams. P. I: Upper limb. With 17 pls. P. II: Lower limb. With 20 pls. P. III: Head, neck and thorax. With 20 pls. P. IV: Abdomen. With 16 pls. — 7) Calleja, Carticule topographique du corps humain. Atti dell'XI. congresso medico internazionale. Roma. 1894. Vol. II. p. 99. — 8) Campbell, W. A., Outlines of anatomy. 8. London. 1896. — 9) Cattaneo, G., Delle varie teorie relative all'origine della metameria, e del nesso fra il concetto aggregativo e differenziativo delle forme animali. Atti della società ligustica di scienze naturali. Vol. VI. No. 1. p. 3—11. — 10) Chipault et Daleine, Notes sur l'anatomie chirurgicale de l'enfant. Revue d'orthopédie. T. II. F. 2 et 3. — 11) Cooke, T., Tablets of anatomy dissectional and scientific. 4. London. New Edition. 326 pp. — 12) Crocq, J., Considérations générales sur la constitution et le fonctionnement de l'organisme. 1894. Presse méd. belge. Année XXXXVI. p. 393—396. — 13) Cunningham, D. J., Manual of practical anatomy. 2. Edition. Upper limb, lower limb, abdomen. 1896. 8. Edinburgh. Vol. I. XVII a. 637 pp. With figs. — 14) Cuyer, A., Atlas-manuel d'anatomie élémentaire démontrée à l'aide de planches coloriées, découpées et superposées. 8. Paris. VI et 58 pp. Avec 27 pl. — 15) Le Dentu, Sur un travail de Clozier intitulé: Asymétrie acquise entre les deux moitiés du corps humain. Bulletin de l'académie de médecine de Paris. T. XXXII. p. 297—302. — 16) Debierre, Ch., Trattato elementare di anatomia dell'uomo (anatomia descrittiva e dissezione) con nozioni di organogenia e di embriologia e di anatomia dell'uomo. Trad. di G. Martini sotto la direzione di L. Tenchini. 8. Milano. XV e 1239 pp. Vol. I. P. 1. Punt. 2. Vol. III. P. 1. p. 1—122. Vol. II. P. 2. Punt. 2. Splancnologia. p. 685—1020. 3. Embriologia. p. 1021—1192. — 17)

*) Die Zähne sind von Prof. Waldeyer in Berlin bearbeitet.

Du Bois-Reymond, E., Zur Erinnerungsfeier an die Gründung des Archivs. Archiv f. Anat. u. Physiolog. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. V—X. — 18) Durand de Gros, J. P., Nouvelles considérations sur l'anatomie comparée des membres. Compt. rend. T. CXX. No. 9. p. 504—506. — 19) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. III. No. 12. p. 374. — 20) Dwight, Th., Recent progress in anatomy. Boston medical and surgical Journal. Vol. CXXXIII. No. 20. p. 492—493. — 21) Derselbe, The significance of anomalies. Report of the meeting of the Association in New York on Dec. 29. 1894. American Naturalist. Vol. XXIX. No. 338. p. 130—136. — 22) Eimer, T., Das Gesetz der Ausgleichung (Compensation) und Goethe als vergleichender Anatom. Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LI. S. CXIX—CXXIII. — 23) Eisler, P., Die Homologie der Extremitäten. Abhandl. d. naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XIX. S. 87—344. Mit 3 Taf. u. 17 Holzschn. — 24) Derselbe, Dasselbe. 8. Halle a. d. S. 258 Ss. Mit 3 Taf. u. 17 Holzschn. — 25) Ellenberger, W. und C. Müller, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. 8. Aufl. 8. Berlin. 1896. Mit 322 Fig. — 26) Erklärung der anatomischen Gesellschaft. Anat. Anzeiger. Bd. X. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 9. Versammlung in Basel vom 17.—20. April. S. 161—164. (Anatomische Nomenclatur, 19. April.) — 27) Falcone, C., Compendio di anatomia comparata. 1896. 8. Milano. XVI e 398 pp. Con fig. — 28) Faure, J. L., Etude anatomique sur l'exstirpation de la parotide et la résection préliminaire du bord postérieur de la mâchoire. Gazette des hôpitaux. Année 68. No. 3. p. 353—362. — 29) Fawcett, E., Elementary Examinations in Anatomy. Glasgow medical Journ. Vol. XXXXIV. No. 6. p. 401—416. — 30) Ferrer, G., Taille chez les enfants. Atti dell' XI. congresso medico internazionale. Roma. 1894. Vol. III. p. 99—106. — 31) Fick, R., Vergleichend-anatomische Studien an einem erwachsenen Orang-Utan. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. H. 1. S. 1—96. Mit 3 Taf. — 32) Derselbe, Nachtrag dazu. Ebend. S. 97—100. — 33) Derselbe, Beobachtungen an einem zweiten erwachsenen Orang-Utan und einem Schimpansen. Ebend. H. 4—6. S. 289 bis 318. — 34) Fort, J. A., Nouvel abrégé d'anatomie descriptive. 5. éd. 8. Paris. Avec 128 fig. — 35) Fournier, C., Anatomie, physiologie et pathologie élémentaire. 8. Paris. Avec 104 fig. — 36) Fränkel, B., Die anatomische Nomenclatur. Arch. f. Laryngologie. Bd. III. H. 1 u. 2. S. 215—227. Mit 1 Holzschn. — 37) Derselbe, Dasselbe. Internationales Centralblatt f. Laryngologie. Jahrg. XI. No. 17. S. 943—956. — 39) Fritsch, G., Graphische Methoden zur Bestimmung der Verhältnisse des menschlichen Körpers. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 172—188. Mit 16 Holzschn. — 40) Froriep, A., Ueber Methode und Lehrstoff des anatomischen Unterrichts. 8. Tübingen. 43 Ss. — 41) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 8. 6. Aufl. 2 Bde. Leigzig. Bd. I. XVI u. 477 Ss. Mit 343 Fig. — 42) Gerlach, L., Skeletttafeln zum Einzeichnen der Muskeln bei Vorlesungen über Myologie. 3. Aufl. 4. Erlangen. 8 Ss. Mit 44 Taf. — 43) Giuria, P. M., Sulle regioni inguinale e crurale. 2. ed. Genova. 51 pp. — 44) Gotch, F., Structure and function. Proceedings of the Liverpool biological Society. 1894—1895. Vol. IX. — 45) Hasse, C., Die Formen des menschlichen Körpers und die Formveränderungen bei der Athmung. Jena. Fol. Atlas mit 26 Taf. — 46) Heitzmann, C., Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen. 8. Aufl. Mit Berücksichtigung der neuen anatomischen Nomenclatur. Lief. I. S. 1—84. Mit 132 Fig.: Knochen, Gelenke und Bänder des Kopfes und des Stammes. Lief. II. S. 85 bis 160. Mit 138 Fig.: Knochen, Gelenke und Bänder der Extremitäten. 8. Wien-Leipzig. 1896. — 47) Henle, J., Anatomischer Handatlas zum Gebrauch im Secirsaal. 3. Aufl. 8. Braunschweig. In 6 Heften. Knochen H. 1. 51 Ss. H. 2: Bänder. S. 53—87. H. 3: Muskeln. S. 89 bis 147. H. 4: Eingeweide. 3. Aufl. S. 151—272. H. 5: Gefässe. 2. Aufl. S. 273—331. H. 6: Nerven. 2. Aufl. S. 332—441. — 48) His, W., Zum Gedächtniss von C. Ludwig. Berichte d. math.-phys. Classe d. königl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. 14. Nov. S.-A. 12 Ss. — 49) Derselbe, Ludwig Rütimeyer. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 16 u. 17. S. 508 bis 512. — 50) Derselbe, Die anatomische Nomenclatur: Nomina anatomica. Archiv f. Anat. Anat. Abth. Suppl.-Bd. 180 Ss. Mit 2 Taf. u. 30 Holzschn. — 51) Howes, G. B., The late Thomas Henry Huxley. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 2. S. 61—64. With a photog. — 52) Ingianni, L'angiologia e la nevrologia in tavole sinottiche. Torino. Fol. 1896. — 53) Junker, H., Beitrag zur Lehre von den Gewichten der menschlichen Organe. Inaug.-Diss. 8. München. 1894. 34 Ss. — 54) Juvara, E., Anatomie de la région ptérygomaxillaire. 4. Paris. Thèse. 65 pp. Avec 19 fig. — 55) Keiller, W., The teaching of anatomy. 1884. New York med. Journal. Vol. LX. p. 513, 545. — 56) Kollmann, J., Handsammlung für die Studirenden in den anatomischen Instituten. Anatomischer Anzeiger. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 67—76. (Discussion: E. Rosenberg, Eternod, Merkel.) — 57) Kossmann, R., Unmassgeblich Kritisches zu der von der anatomischen Gesellschaft angenommenen anatomischen Nomenclatur. Deutsche medicin. Wochenschrift. Jahrg. XXI. No. 35. S. 568—569. — 58) Derselbe, Die gynäcologische Anatomie und ihre zu Basel festgestellte Nomenclatur. Monatsschr. f. Geburtshülfe. Bd. II. H. 6. S. 447 bis 471. — 59) Kyri, J., Ueber die Bedeutung der Metamerie. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien 1894. Th. II. H. 2. S. 376. — 60) Laskowski, S., Atlas iconographique composé de 16 grandes planches chromolithographiques destiné à l'usage des écoles supérieures, des étudiants en médecine, des peintres et des statuaires. Anatomie normale. Fol. Paris et Genève. XVI Taf. u. Erklärungen, 92 Ss. in 4. — 61) Derselbe, Présentation et démonstration d'un nouveau grand atlas d'anatomie normale, qui vient de paraître. Atti dell'XI. congresso medico internazionale. Roma. 1894. Vol. II. p. 28—29. — 62) Laurent, A., Les lois de la croissance et d'éducation physique. 1894. Paris. Année I. p. 619—667. — 63) Lebedew, W., Beobachtungen über die Schwankungen des Wuchses, Gewichtes, Brustumfanges, der Respirationsschwankungen, der vitalen Lungencapacität und der Stärke der Armmuskeln bei Soldaten im ersten Dienstjahre bei wiederholten Messungen alle 4 Monate. 1894. Wratsch. No. 36. (Russisch.) — 64) Lebouçq, H., Ueber den antiken Schnitt der Beckenlinie. Anatomischer Anzeiger. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 88—89. (Discussion: Schwalbe, Kollmann, Lebouçq.) — 65) Lefert, P., Aide-mémoire d'anatomie topographique. 1894. 8. Paris. 298 pp. — 66) Derselbe, Manuale di anatomia topografica. Traduz. ital. per cura di L. Salaroli. 8. Milano. 1894. 282 pp. Con 16 fig. — 77) Leonard, C. H., Vademecum des Anatomen. Repetitorium und Nachschlagebuch für Practiker und Studirende, sowie ein Führer auf dem Präparirsaal. Nach der 17. Aufl. übers. und bearb. von W. Benninghoven. 8. Leipzig. VII u. 343 Ss. Mit 204 Fig. — 68) Licastro, Ricordi medici. L'anatomia e la fisiologia nel medio evo. Riforma med. 1894. Anno X. No. 296. — 69) Loeser, H. A., Morphologische Fundamentalbegriffe. 8. Zürich. 65 Ss. — 70) Manceri, G., Limite delle diverse regioni del corpo umano secondo la scuola napoletana: decorso e linee direttrici delle principali arterie; linee interarticolari. 8. Napoli. 63 pp. — 71) Medori, L., Appunti di anatomia topografica. 8. Napoli. — 72) Messner, A., Gesammelte Abhandlun-

gen bacteriologischen, anatomischen und chirurgischen Inhaltes. Herausgeg. von J. M. Oertel. 8. München. V. und 72 Ss. Mit 1 Tab. und 4 Taf. — 73) Mollier, S., Die paarigen Extremitäten der Wirbelthiere. Anat. Hefte. H. XV. S. 433—529. Mit 8 Taf. (Entwickelungsgeschichtlich). — 74) Mondino, C., Lezioni di anatomia generale e di tecnica per la microscopia. Torino. T. III. — 75) Morris, H., Address on the study of anatomy delivered at the opening of the British medical Association in London. British med. Journ. No. 1832. p. 1357—1358. — 76) Naumow, J., Kurzgef. Lehrbuch der Anatomie und Physiologie des Menschen. 1894. St.-Petersburg. (Russisch.) — 77) Olivier, A., Carnet de poids du nouveau-né. 8. Paris. 20 pp. avec fig. et tableau. — 78) Osawa, Gakutaro, Zur Geschichte der Anatomie in Japan. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 16 und 17. S. 489—504. Mit 2 Fig. — 79) Pagliari, V., Sopra alcune dimensioni del corpo dei neonati ed alcuni rapporti tra esse e la mortalità infantile. La Pediatria. Anno III. No. 8. p. 225—236. No. 9. p. 279—285. — 80) Poirier, P., Quinze leçons d'anatomie pratique. Recueillies par Friteau et Juvara. 2. édit. 8. Paris. 241 pp. Avec 83 schémas dans le texte. — 81) Derselbe, Traité d'anatomie humaine. Paris. 8. T. II. F. 1. Myologie, Embryologie, Histologie; Peauciers et Aponévroses. 8. Paris. 547 pp. T. III. Névrologie par A. Charpy. F. 2. Avec 206 fig. — 82) Potel, M., De l'accroissement en poids des enfants nés avant terme. 4. 40 pp. Thèse. — 83) Pugliesi, J., Ueber einen seltenen Fall von angeborener Anomalie der Extremitäten. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. H. 4 u. 6. S. 361—366. Mit Fig. — 84) Quain's Elements of Anatomy. 10th. ed. edited by E. A. Schäfer u. G. D. Thane. Vol. III. P. 4. Splanchnology by E. A. Schäfer und J. Symington. 8. London. 1896. VIII a. 344 pp. With 337 engravings. (Zum Schluss des Werkes fehlt nur noch die Anatomie der Regionen.) — 84a) Rauber, A., Ueber die Einrichtung von Studiensälen in anatomischen Instituten. 7. Leipzig. 20 Ss. Mit 1 Taf. — 85) Report of collective investigation in the anatomical department of Trinity College, Dublin. Transactions of the R. Irish Academy of Medicine. Vol. XII. p. 390—402. With 3 figs. (Peers-Smith, Moorhead, Schackleton). 403—404. (Rougham, Farran, Fagan.) — 86) Retzius, G., Joseph Hyrtl, 1810—1894. Biographie. Hygiea. Stockholm. 1894. Jahrg. LVI. S. 191—193. — 86a) Rüdinger, V., Corso di anatomia topografica. Versione italiana sulla seconda edizione tedesca, con annotazioni del G. Antonelli. 8. Milano. 1894. XII. e 301 pp. Con fig. — 87) Richer, P., De la forme du corps en mouvement. Etudes de physiologie morphologique. Nouvelle monographie de la Salpêtrière. Année VIII. No. 2. p. 121 bis 135. Avec 2 pl. — 88) Derselbe, Dasselbe. Internat. med.-photograph. Monatsschrift Bd. II. H. 6. — 89) Richet, Ch., Poids du cerveau, du foie et de la rate chez l'homme. Comptes rendus de la société de biologie. 1894. No. 1. p. 15—18. — 90) Derselbe, Dasselbe. Travaux du laboratoire de la physiologie de Paris. T. III. p. 155—158, 159—174. — 91) Romiti, G., Trattato di anatomia dell' uomo. 8. Milano. Vol. I. P. 4. Angiologia F. 19—26. — Vol. II. P. 5. Splanchnologia. F. 27—30. Milano. — 92) Rosenberg, E., Ueber wissenschaftliche Verwerthung der Arbeit im Präparirsaal. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXII. H. 4. S. 561—589. — 93) Rossi, U., Su alcune anomalie anatomiche nei normali. Atti della R. accademia dei fisiocritici in Siena. 1894. Vol. IV. F. 10. p. 654—667. — 94) Roth, E., Joseph Hyrtl, Necrolog, Leopoldina. H. 31. No. 21—22. S. 190—192. No. 23—24. S. 214—216. — 95) Roth, M., Vesaliana. Virchow's Archiv Bd. CXXXXI. H. 3. p. 462—478. — 96) Santin, Parada J. y., Anatomia pictoria. 4. Madrid. 1894. XVI. 383 pp. — 97) Sappey, P. C., Traité d'anatomie descriptive. 5. édit. 8. Paris. 8. T. I. Ostéologie, Anthropologie. VIII. et 746 pp. T. II. Myologie, Angéiologie. 856 pp. T. III. Névrologie, Organes des sens. 874 pp. T. IV. Splanchnologie, Embryologie. 896 pp. — 98) Schaffer, J., Zur Kenntniss des histologischen und anatomischen Baues von Ammocoetes. Anat. Anz. Bd. X. No. 22. S. 697—708. Mit 6 Fig. — 99) Schmerber, F., Contribution à l'étude de l'anatomie topographique de la région de l'aine et en particulier du canal crural. Lyon médical. No. 45. p. 343 bis 350. — 100) Schmidt, Anatomie van het menscheljik hoofd met inbegrip van den hals. 4. Almelo. — 101) Derselbe, Anatomy of the human head and neck. Graphically illustrated by means of superimposed plates with descriptive Text. Engl. Edit. by W. S. Furneaux. 4. London. — 102) Derselbe, Anatomie des menschlichen Kopfes mit Einschluss des Halses. 4. Fürth. Mit Abbild. u. 2 Phantomen. — 103) Schwarz, J., Zur älteren Geschichte des anatomischen Unterrichts an der Wiener Universität. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Vers. in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 511. — 104) Derselbe, Dasselbe. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. VIII. No. 25. S. 453—456. — 105) Serrano, M. A., Homologia dos membros thoracicos e pelvicos. Revista med, chirurg. 1894. Lisboa. Anno II. p. 321, 361, 393. — 106) Souligoux, Ch., Anomalies vasculaires et musculaires. Bull. de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 17. p. 657—660. — 107) Spalteholz, W., Handatlas der Anatomie des Menschen. Mit Unterstützung von W. His. 8. Leipzig. S. 1—176. Mit 750 Fig. Bd. I. Fig. 1—227. (Ausschliesslich nach der neuen Baseler anatomischen Nomenclatur bearbeitet.) — 108) Stieda, L., Ein Vergleich der Brust- und Beckengliedmaassen. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 90—99. Mit 6 Fig. (Discussion: Eisler, Stieda, F. E. Schulze). — 109) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. Anatomie descriptive. Histologie. Développement. 3. édit. 8. Paris. III. Vols. T. I. F. I et T. III. 2700 pp. Avec 200 fig. — 110) Derselbe, Trattato di anatomia umana; anatomia descrittiva, istologia, sviluppo. Prima traduz. ital. d. G. Sperino e S. Varaglia. Torino 1894. Disp. 23, 24. — Torino. Disp. 26—27. — Disp. 28—31. — 111) Thomson, A., The Topographical Anatomy of the Abdomen. Brit. med. Journ. p. 1341—1342. With one fig. (Disc.: Makins, W. Anderson, Thane, Wilberforce, Smith, Lockwood, Black, Thomson). — 112) Tillaux, P., Traité d'anatomie topographique avec applications à la chirurgie. 8. éd. 8. Paris. XIX et 1120 pp. Avec fig. — 113) Derselbe, Trattato di anatomia topografica con applicazioni alla chirurgia. Ediz. ital. fatta sull' ultima francese, aumentata ed illustrata da nuove figure, riveduta ed annotata dal Prof. L. Tenchini. Milano. — 114) Toldt, C., Anatomischer Atlas. gr. 8. Wien. 1. Liefg. 1896. 172 Fig. auf 80 Ss. (Das erste Werk, welches die neue Baseler anatomische Nomenclatur ausschliesslich und getreu befolgt. Diese Lieferung umfasst die Anatomie der Regionen, die allgemeine Anatomie des Knochensystems, die Wirbelsäule nebst dem Thorax, die Schädelknochen und deren Entwickelung). — 115) Derselbe, Die Reform der anatomischen Nomenclatur. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. VIII. No. 26. S. 467—469. No. 27. S. 494—495. — 116) Vigot, A., Anatomie de l'international. Splanchnologie. 8. Paris. — 117) Waldeyer, W., Adolf v. Bardeleben. Anat. Anz. Bd. XI. No. 10. S. 303—305. — 118) Derselbe, Albert von Brunn. Anat. Anz. Bd. XV. No. 15. S. 481—485. — 119) Whitney, H. B., The normal praecordia in childhood. 1894. New-York. Arch. of pediat. Vol. XI. p. 802—807. — 120) Wiedersheim, R., The structure of man, an index to his past history. Translat. by H. und M. Bernard. 8. London. 250 pp. With 105 figs. — 121) Zaaijer, Th., Joseph Hyrtl. 1894 Ned. Tijdschr. v. Geneesk. D. II. No. 16. p. 705—720.

Für das wichtigste Ereigniss des vergangenen Jahres hält Ref. die Annahme der von einer Commission in sechsjähriger Anstrengung ausgearbeiteten anatomischen Nomenclatur durch die anatomische Gesellschaft auf ihrer Jahresversammlung in Basel. Die seitdem veröffentlichte (His, 50) Tabelle enthält ca. 5000 Ausdrücke, Baseler Nomina anatomica, die kurzweg als (**B N A**) citirt werden sollen. Die anatomische Gesellschaft empfiehlt sie ihren Mitgliedern zur Annahme in Schrift und Lehre. Um Missverständnissen vorzubeugen, wird hier ausdrücklich zu bemerken sein, dass Niemand veranlasst werden soll, sämmtliche Ausdrücke zu verwenden. Wer z. B. kein Gewicht auf die (microscopische) Unterscheidung von Papillae lenticulares und conicae auf der Zunge legt, kann sich mit den Papillae fungiformes etc. allein behelfen. Auch mag Jeder sich die deutsche Uebersetzung formuliren, wie es ihm beliebt und statt der sachlichen Bezeichnungen einzelne Personennamen im anatomischen Sprachgebrauch fortexistiren lassen, selbst wenn sie, wie so häufig, historisch unrichtig sind, z. B. Lig. inguinale s. Pouparti, statt Falloppii. Ebenso wird Jeder beliebige lateinische oder deutsche Ausdrücke für Theile gebrauchen können, welche die Commission besonders zu benennen nicht für nöthig gefunden hatte, wie z. B. zahlreiche kleine Ligamente. Nur das wird gewünscht, dass man nicht in der bisherigen vollständig anarchischen Weise beliebige Synonyma für die in der Tabelle genannten lateinischen Ausdrücke wiederum einführt, z. B. M. cucullaris sagt, anstatt M. trapezius. Um aber die Fortbildung der anatomischen Nomenclatur in harmonischer Weise für die Zukunft zu sichern, beschloss die anatomische Gesellschaft, eine besondere permanente Commission niederzusetzen, welche alle Vorschläge, die für Abänderungen in den Baseler Nomina anatomica von irgend einer Seite brieflich oder in gedruckten Veröffentlichungen gemacht werden, zu prüfen und darüber binnen zwei Jahren an die anatomische Gesellschaft zu berichten hat. Hierdurch wird sich eine gewisse Stabilität erreichen lassen, während zugleich alle besonderen Interessen der Specialdisciplinen gewahrt bleiben. Das matte Vergnügen, neue Namen für altbekannte Dinge zu erfinden, die nachher Niemand, oft nicht einmal der Erfinder selbst zu gebrauchen pflegt, wird freilich aufhören; so viel Gemeinsinn darf auch wohl von den Praktikern erwartet werden und das hier zugemuthete Opfer ist doch nicht so schwer. Die Vortheile einer einheitlichen Nomenclatur in Bezug auf Lehren und Lernen auch mit Rücksicht auf andere Nationen liegen auf der Hand und werden sich schon beim Gebrauch der Atlanten von Spalteholz (107) und Toldt (114) erkennen lassen.

Es ist zwar unglaublich, aber wahr, dass an manchen Universitäten bisher in den Sectionssälen und in den Kliniken durchaus verschiedene anatomische Terminologien im Gange sind. Ref. bemerkt hier beiläufig, dass er selbst seit Jahren gezwungen gewesen ist, nicht nur aus fremdsprachigen, sondern nur zu häufig auch aus deutschen, von Deutschen geschriebenen Aufsätzen die von den Verff. gewählte anatomische Terminologie ganz förmlich, wie aus einer fremden Sprache in die gewöhnliche anatomische zu übersetzen, weil sie den meisten Lesern des Jahresberichts sonst vollkommen unverständlich gewesen sein würden. Ein solcher, eigentlich unbegreiflicher Zustand konnte unmöglich andauern und nach einem kurzen Uebergangsstadium wird die jetzt lernende Generation die Vortheile voll erkennen und einernten.

Naturgemäss hat das grosse Ereigniss Veröffentlichungen darüber bereits nach sich gezogen. Ein Bericht, den K. von Bardeleben (3) darüber erstattet hat, lautet ungefähr folgendermaassen. Auf der ersten Versammlung der im September 1886 in Berlin begründeten, inzwischen nach aussen und innen überaus erfreulich erblühten Anatomischen Gesellschaft stellte im April 1887 in Leipzig auf Anregung von His der Vorstand (damals die Herren v. Koelliker, Gegenbaur, His, Waldeyer, K. Bardeleben) folgenden Antrag.

„Die Anatomische Gesellschaft wolle die Regelung der gesammten anatomischen Nomenclatur in Angriff nehmen . . .“ Nach Annahme dieses Antrages wurde der Vorstand beauftragt, die nöthigen Vorbereitungen bis zur nächsten Versammlung zu treffen. Nachdem sich herausgestellt hatte, dass der Vorstand diese Angelegenheit nicht noch nebenbei betreiben könne, wurde wiederum auf Anregung von His auf der dritten Versammlung, in Berlin, October 1889, eine besondere Nomenclaturcommission erwählt (Vorsitzender Herr v. Koelliker, Mitglieder die Herren O. Hertwig, His, Kollmann, Merkel, Schwalbe, Toldt, Waldeyer, Bardeleben). Diese Commission wählte zunächst einen sog. Redactor — W. Krause — und suchte dann die nöthigen Geldmittel zu gewinnen. Ausser 3800 Mk., welche die Gesellschaft selbst gab, flossen noch über 8000 Mk. als Spenden der k. und k. k. Academieen in Berlin, Wien, München, Budapest, Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig. Der Commission traten später noch, wenigstens zeitweise, andere Herren bei, so Braune, Henke, v. Kupffer, v. Mihálkovics (Budapest), Rüdinger, Zuckerkandl, Lebouecq (Gent), Thane (London), Turner (Edinburg), Cunningham (Dublin), Romiti (Pisa) — Für einige Capitel wurden Specialausschüsse eingesetzt, so für Venen- und Lymphgefässe: Merkel, Thane, Toldt, für Regionen: Merkel, Rüdinger, Toldt; für Syndesmologie: Toldt. Schliesslich hat dann ein besonderer Redactionsausschuss (His, Waldeyer, Krause) dafür gesorgt, dass das Gesammtwerk einen einheitlichen Character enthalte.

Was die Ausdehnung des Unternehmens betrifft, so wurden bestimmte Grenzen festgestellt: nur die descriptive, dass heisst die systematische und die typographische Anatomie des Menschen und diese auch nur, soweit sie Gegenstand der macroscopischen Untersuchung sind, sollten das Object bilden. Zweitens wurde die Einsprachigkeit der Ausdrücke beschlossen, d. h. es wurden nur die lateinischen Bezeichnungen festgestellt, — und den einzelnen Nationen überlassen, diese event. in ihre Sprache zu übersetzen.

Für die Namengebung galten folgende Grundsätze:

Jeder Theil soll nur einen Namen haben. Die Namen sollen lateinisch und sprachlich correct gebildet sein. Sie sollen möglichst kurz und einfach sein. Sie sollen blosse Erinnerungszeichen sein und nicht den Anspruch auf Beschreibungen oder auf Interpretationen erheben. Zusammengehörige Namen sollen möglichst gleichartig zusammengesetzt sein (z. B. Femur, A. femoralis, V. femoralis, N. femoralis). Allzufest eingebürgerte Namen haben Ausnahmen von diesen Regeln erheischt, so ist der M. sternocleidomastoideus trotz seiner neun Silben stehen geblieben, Valvula bicuspidalis soll neben der Valvula mitralis, Pyramis und Pars petrosa, Vola und Palma, Nates und Clunes, neben einander weiter gebraucht werden. Betreffs der persönlichen (Eigen-) Namen ist ein Compromiss geschlossen worden, man hat für viele Theile neben den sachlichen die persönlichen Namen einstweilen noch hinzugesetzt und die definitive Entscheidung der Zeit überlassen.

Eine besondere wichtige Frage war die, inwieweit man der anatomischen Nomenclatur der medicinischen Specialfächer Rechnung tragen sollte, der Psychiatrie und Neurologie, den Ohrenärzten, Ophthalmologen, Laryngologen u. a. Hier war die Erwägung maassgebend, dass die Specialisten zu der Schaffung der Nomenclatur durch das Bedürfniss getrieben worden sind und dass die Anatomie als Gesammtwissenschaft dem zu folgen hat. Der Studirende, welcher von der Anatomie aus in die Kliniken geht, kann verlangen, dass er diejenigen Anschauungen und die Sprache mitbekommt, deren er bei seinem ferneren Studium bedarf, — und dass er nicht erst nöthig hat, an Stelle einer veralteten eine neue Anatomie zu erlernen.

Der ursprüngliche Plan, rein conservativ vorzugehen und aus den schon vorhandenen Bezeichnungen die zweckmässigsten auszuwählen, konnte nicht festgehalten werden. Es mussten nicht nur veraltete, sondern auch unklare und in verschiedenem Sinne gebrauchte Ausdrücke entfernt — oder aber in ihrer Bedeutung genau festgestellt werden. Letzteres ist vielfach erst durch eigens dazu angefertigte Präparate möglich gewesen, soweit die Litteratur nicht ausreichte. v. B. wählt nun einige Beispiele aus einzelnen Capiteln der systematischen Anatomie zur Erläuterung des Gesagten aus.

v. B. hofft, dass die mit so viel Aufwand von Mühe, Zeit und Geld ins Leben gerufene neue anatomische Nomenclatur ein allgemeines Verständigungsmittel nicht nur der Anatomen, vor allem auch der Forscher und Lehrer der verschiedenen Völker und Sprachen unter einander, sondern auch zwischen Lehrern und Schülern, sowie zwischen Anatomen und Physiologen, Pathologen und Praktikern, also zwischen Theorie und Praxis werde. Dann wird die jahrelange mühsame Arbeit der Commission nicht vergeblich gewesen sein.

Auf Grund philologischer Erwägungen erörterte Kossmann (57) die Baseler anatomische Nomenclatur. Keine der gemachten principiellen Ausstellungen ist neu, jede derselben ist von der Redactionscommission vor längerer Zeit sorgfältig erwogen und meistens ausführlich discutirt worden. Das Resultat war, dergleichen zu lassen, wie es einmal ist. Richtig ist, dass die heutige anatomische Nomenclatur kein classisches, sondern mittelalterliches Latein darstellt; insbesondere Compositionen, wie N. oculomotorius, widersprechen den Grundgesetzen der lateinischen Grammatik. Aber es nützt nichts: N. oculimotorius zu schreiben, was ältere Anatomen gethan haben und wie K. es auch will, denn das im Deutschen und Griechischen so häufige Componiren als solches ist es, was dem Geist des classischen Lateins widerspricht.

Kossmann (58) hat nun auch eine grosse Menge neuer Wörter für die in der Gynäcologie vorkommenden Ausdrücke vorgeschlagen, z. B. Nympha statt Clitoris, Mastus statt Mamma, Cenoma statt Cavum (peritonaei), M. apeuthysmenococcygeus (!) statt M. rectococcygeus, Os lagonicum statt Os ilium, M. dermatodes statt M. sphincter ani u. s. w., die vielleicht der Erfinder selbst nicht, jedenfalls kein Anderer jemals gebrauchen wird.

Fränkel (36) macht die erfreuliche Mittheilung, dass die Baseler Nomenclatur auch von der Berliner laryngologischen Gesellschaft acceptirt worden ist. Er selbst hat sie bereits in seinen laryngoscopischen Cursen, soweit sie dafür in Betracht kommt, angewendet, ohne dabei auf Schwierigkeiten zu stossen. Freilich wurde es den Laryngologen schwer, auf ihren alten Begriff vom Stimmband (jetzt Labium vocale) zu verzichten. Uebrigens bespricht F. die neue Nomenclatur in sehr anerkennender Weise und giebt eine vollständige Tabelle der betreffenden Ausdrücke, soweit sie die Laryngologen angeht. Schliesslich werden einige Ausstellungen gemacht, die jedoch sämmtlich auf Missverständnissen beruhen. Das Antrum Highmori ist bei den Anatomen seit 30 Jahren nicht mehr gebräuchlich, die Fossulae tonsillares sind weder Crypten, noch Lymphfollikel, sondern recht grosse Spalten, der Hiatus semilunaris ist nicht synonym mit dem Infundibulum der Nasenhöhle, sondern mit dessen unterer Mündung u. s. w. Da solche Missverständnisse sehr leicht weitere Verbreitung finden, sollten sie hier erwähnt werden.

Kollmann (56) empfiehlt wie Rauber (84a) u. A. die Einrichtung anatomischer Studiensäle, in denen die Studirenden zahlreiche maassgebende Präparate zu eigenem Studium in die Hand bekommen. Sie sind in England, namentlich in Dublin längst im Gange, auch in Strassburg, Utrecht, Genf, und in Basel jetzt von Kollmann eingeführt. Die Vortheile für Repetitionen liegen auf der Hand. Es empfiehlt sich, die Präparate in ihren Einzelheiten möglichst genau zu bezeichen, während in der Discussion Rosenberg (56) warnte, darin nicht zu weit zu gehen. Eternod benutzte zu solchen Zwecken nebenbei die überflüssigen Ecken von Microscopsälen. Auch in Dorpat sind jetzt besondere anatomische Studirsäle eingerichtet worden, in denen Präparate den Studirenden behufs des Selbstunterrichts zur Verfügung stehen. Da sie im Winter geheizt werden, ist der Aufenthalt darin dem Medicinstudirenden angenehmer und nützlicher als in Bierhallen und Bibliothekräumen, soweit die sparsam zugemessene Zeit

es eben erlaubt. Rauber (84a) hat die Sache so eingerichtet, dass die Präparate nur in Schränken besehen werden können, wie in den anatomischen Institutssammlungen. Abweichend von letzteren liegt aber der Nachdruck auf dem Lehrzweck, während man dort vergeblich nach einem M. biceps suchen würde, es sei denn ein solcher mit überzähligen Köpfen.

In Cunningham's Sammlung in Dublin sah Ref. z. B. ein Os palatinum in einer Glasbirne eingeschlossen, die so montirt war, dass man den Knochen, ohne ihn selbst anzufassen, von allen Seiten besehen konnte. So zweckmässig schon diese Erleichterung des auf häufige und wiederholte Anschauung zu basirenden anatomischen Unterrichtes scheinen mag, so würde es doch noch besser und nützlicher sein, wenn auch feuchte Präparate den Studirenden beliebig zugänglich gemacht werden könnten, die leichter stereometrische Erinnerungen wachrufen, als die prachtvollsten aber mumificirten Schaustücke in den Museen. Die billigen Conservirungsflüssigkeiten, namentlich der Formaldehyd lassen diese Forderung nicht als unerfüllbar erscheinen, wobei freilich eine sorgfältige Aufsicht in den Sälen sich bald als unerlässlich herausstellen dürfte.

Rosenberg (92) schlägt vor, bei Gelegenheit der Präparirsaalthätigkeit, auf im Gange befindliche Umwandlungen des Menschen im Sinne der Descendenzlehre zu achten. Letzterer sagt R. eine lange und reichhaltige Zukunft voraus. Die Umwandlungen wären dann auf Zählkarten einzutragen und die aussereuropäischen Colonien zu benutzen, um conservirte Leichen von Eingeborenen den europäischen Sectionssälen zuzuführen. Letzterer Vorschlag wird wohl am Kostenpunkt scheitern, so dringend das Bedürfniss auch sein mag (R. erhielt kaum 15 Leichen jährlich für den Utrechter Präparirsaal). Der Statistik aber steht nach Ansicht des Ref. die Schwierigkeit im Wege, dass in kleinen Instituten die Ziffern zu klein bleiben, um die Zufälligkeiten auszuschliessen, und dass in grossen Anstalten es den Lehrern so wie so an Zeit fehlt. Studirenden, die noch nicht lange das Gymnasium verlassen und kaum gelernt haben, sich scharfe Messer zu conserviren, kann man doch kaum ernsthaft zumuthen, sich an schwierigen Fragen, wie z. B. das Vorhandensein einer rudimentären A. obturatoria zu betheiligen, über deren Vorkommen, beiläufig bemerkt, an dem gewöhnlichen Material der Sectionssäle keineswegs leicht und so ohne Weiteres zu entscheiden sein würde.

Froriep (40) schildert mit drastischen Worten den traurigen Zustand, in welchem sich um die Mitte unseres Jahrhunderts die Secirsäle und der anatomische Unterricht überhaupt auf vielen Universitäten befand, wobei besonders Tübingen u. s. w. in's Auge gefasst zu sein scheint. Das Verdienst, hierin Abänderung bewirkt zu haben, kommt bekanntlich, für Norddeutschland wenigstens, E. H. Weber und Joh. Müller zu. (Ref.)

Die Rede, welche Morris (75) auf dem Congress der englischen medicinischen Gesellschaft in London hielt, beschäftigt sich mit der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Anatomie. Von den Verhandlungen des Congresses war letztere Disciplin zehn Jahre lang ausgeschlossen und so kann es nicht auffallen, wenn M. es für nöthig fand, zu betonen, dass die descriptive Anatomie seit den Tagen von Vesal und Albin doch noch einige Fortschritte gemacht hat. Dennoch stellt M. die Sache so dar, dass noch gegenwärtig die unendliche Menge anatomischer Einzelheiten, die bekannt geworden sind, den lose neben einander liegenden Körnern eines Getreidescheffels verglichen werden könnten. Weniger pessimistisch sieht M. dagegen in die Zukunft. Es könnte dahin kommen, dass durch die morphologische Erforschung einer Placenta nicht allein die Beschaffenheit der Gewebe der Eltern zur Zeit der Zeugung, sondern auch die physischen, geistigen moralischen Eigenschaften des Erzeugten erkannt werden (die „moralischen“ Eigenschaften hängen doch wohl von religiösen und namentlich juristischen Vorstellungen ab? Ref.). Alsdann könne man vorhersagen, ob der Sprössling zum Athleten oder zum Krüppel, zum Genie oder Blödsinn, zum Trunkenbold oder zum Alcoholfeinde vorausbestimmt sei. Zufällig hat sich die Forschung in Owen's College gerade besonders mit der Placenta beschäftigt.

His (48) bemerkt in einer Gedächtnissrede für Ludwig, dass die Erfahrung den unerbittlichen Zusammenbruch zahlreicher, zur Erklärung complicirter Thatsachen ersonnener Theorien aufgezeigt hat. Unermessliches Capital von Zeit und geistiger Arbeitskraft werden fortwährend in kritiklosem Abmühen mit unzureichenden Methoden und in der Verfolgung unfruchtbarer oder ungenügend begründeter Gedankengänge vergeudet. Hat Jemand das selbst erfahren, so ergiebt sich, dann freilich zu spät, das Bedürfniss, vor Allem die Hülfsmittel der Untersuchung zu schärfen. Es sind das beherzigenswerthe Worte (Ref.), von denen man nur wünschen kann, sie möchten von den selbständigeren Köpfen beachtet werden. Von systematischer Untersuchung der Fehlerquellen, die für den Physiker so selbstverständlich ist, pflegen in morphologischen Schriften nur selten Spuren auffindbar zu sein. (Ref.)

Topographie der Regiones abdominis. Thomson (111) erhebt gegen die Baseler Nomenclatur, was die topographische Eintheilung der Körperoberfläche anlangt, die Einwendung, dass die Grenzen der Regionen nach ersterer häufig ohne feste Anhaltspunkte gebogen verlaufen und daher unbestimmte Grenzen haben (dies ist schon mehrfach aufgefallen, Ref.). Um dem abzuhelfen, will T. sich mit 10 Regionen (statt 7 der BNA) am Bauch begnügen — es wäre ja leicht noch einige mehr zu machen — und construirt zu diesem Zweck ein wunderbar aussehendes gleichschenkliges Dreieck auf der Bauchhaut, dessen Spitze am unteren Ende des Processus xiphoideus gelegen ist. Smith Wilberforce wendete dagegen ein, dass die Länge des letzteren sehr wechselnd sei und und Thane glaubt, die Beckenneigung ändere sich beträchtlich mit dem Sitzen, Stehen, Liegen. Lockwood befürwortet den Gebrauch von festen Punkten („surface centres such as McBurney's point“): es ist dem Ref., der anfangs an den Nabel dachte, aber nicht gelungen, zu ermitteln,

was McBurney's Punkt sein mag. Thomson legt übrigens Gewicht darauf, dass man den Bauch zunächst durch eine mediane Senkrechte in eine rechte und linke Hälfte zu topographischen Zwecken theilen solle; wie es scheint, soll sie auch den Nabel halbiren, statt ihn seitwärts zu umgehen. Den Einwand von Smith betrachtet T. als unwesentlich.

Schmerber (99) erklärt den Canalis femoralis für einen nach unten im Niveau der Einmündungsstelle der V. saphena magna geschlossenen Hohlraum, in welchen sich die Fascia transversalis nach Art eines Peritonaealfortsatzes hineinstülpt. Der Canal existirt übrigens im normalen Zustande und ist nicht etwa pathologisch.

II. Anatomische Technik.

1) Ahlfeld, F., Ein Apparat zur Fixirung skelettirter Becken. Monatsschr. f. Geburtshülfe. Bd. III. H. 1. S. 38—39. Mit 2 Fig. — 2) Alexander, G., Beitrag zur macroscopischen Präparation des häutigen Labyrinthes des Menschen. Arch. f. Anatomie. Anat. Abth. Hft. 2 u. 3. S. 115—188. Mit 1 Taf. — 3) Andogsky, N., Die Anwendung des Formaldehyds zur Aufbewahrung von Leichenaugen. Wratsch. 1894. No. 41. — 4) Derselbe, Ueber Formaldehyd, angewandt zur Conservirung von menschlichen Leichenaugen (für operative Uebungen am Phantom). Arch. f. Augenheilk. Bd. XXX. H. 2—3. S. 188—193. — 5) Badaloni, G., Sulla mumificazione dei cadaveri. Studi intorno al terreno del cimitero del Precetto in Ferentillo. 8. Perugia. 32 pp. — 6) Bettoni, A., Alcune osservazioni sull' anatomia del midollo allungato, del ponte e dei peduncoli cerebrali. Ricerche nel laboratorio di Roma. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 189—204. Con 7 incis. — 7) Blanchard, R., Du formol ou aldéhyde formique. Bulletins de la société zoologique de France. T. XX. No. 4. p. 93. — 8) Botazzi, T., Il cervello anteriore dei Selacei. Ricerche nel laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 225—243. Con una tav. — 9) Braun von Fernwald, R., Beitrag zur Beckenmessung. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. Hft. 2. S. 131—134. — 10) Burchard, H., The utility of anatomical technology. Ohio dental J. Vol. XV. p. 199—201. — 11) Cronberger, B., Das Präpariren einzelner Skelettheile. Natur u. Haus. Jahrg. IV. H. 2. — 12) Davidoff, M. v., Ueber die Conservirung einiger Siphonophoren in Formol. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 16 und 17. S. 505—507. — 13) Fish, P. A., Formalin for the preservation of brains. Journ. of Neurology. Vol. V. No. 2. p. 126—128. — 14) Flatau, E., Ueber die photographischen Aufnahmen der frischen anatomischen Präparate, speciell des Gehirns. Intern. med.-photogr. Monatsschr. Bd. II. H. 4. — 15) Frohse, F., Die oberflächlichen Nerven des Kopfes. Fol. Berlin. 24 Ss. Mit 8 Taf. u. Erklär. Nebst einem Vorwort von Waldeyer (vergl. unten Neurologie). — 16) Gerota, D., Ueber die Anwendung des Formols in der topographischen Anatomie. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 13. S. 417—420. — 17) Günther, K., Nachbildungen anatomischer Präparate. Zeitschrift f. Ethnologie. 1894. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 585 bis 586. — 18) His, W., Neue Gehirnmodelle von F. J. Steger. Anat. Anzeiger. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 104—105. (Discussion: v. Kölliker.) — 19) Hopmann, Les moulages du pharynx supérieur et des choanes. Revue internationale de rhinologie. 25. Fevr. — 20) Howell, J., The use of formalin as a preservative medinm etc. Natural Science. Vol. VII. p. 416 to 420. — 21) Jimenes, Del impleo del acido cresilico en conservación anatómica. Atti dell' XI. congresso medico internazionale. 1894. Roma. Vol. II. Anat. p. 53—57. — 22) Katz, L., Ueber ein Verfahren, macroscopische Präparate des Gehörorgans durchsichtig zu machen. Internat. med.-photogr. Monatschr. Bd. II. H. 6. (Bericht f. 1894. S. 31.) — 23) Derselbe, Dasselbe. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 19. S. 409—410. — 24) Kollmann, J., Die Herstellung der Teichmann'schen Injectionsmassen. Anat. Anzeiger. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 77—88. — 25) Lachi, P., Modello schematico del midollo spinale. (Modell bei Gloriolanza in Genua käuflich f. 230 Frcs.) — 26) Lancilotti-Buonsanti, A., Conservazione dei cadaveri e preparazioni da museo. Atti dell' Associazione medica Lombarda. No. 1. p. 1—41. (Bericht f. 1896. S. 4. No. 20 u. 21.) — 27) Derselbe, Nuovo processo di conservazione dei centri nervosi. Monitore zoologico italiano. 1894. Anno V. p. 273—275. — 28) Lubarsch, O., Technik, Ergebnisse der allgemeinen patholog. Morphol. u. Physiol. der Menschen und Thiere von O. Lubarsch und R. Ostertag. 8. Wiesbaden. Abth. II. S. 3—37. — 29) Lyssenkow, N. K., Ueber die Herstellung und Aufbewahrung von Sägeschnitten gefrorener Leichen für Museen. 1894. Chirurg. Ljetopissj. Bd. IV. H. 4 (Russisch). — 30) Marey, E. J., Movement. On instantaneous photography and chromophotography applied to man, animals etc. Translated by E. Pritchard. 8. London. 340 pp. With 200 figs. — 31) Marshall, C. D., Formol as a hardening reagent for eyes and other tissues. Treatizes of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. Vol. XV. p. 229. — 32) Marie, R., Note sur l'emploi de l'aldehyde formique ou formol comme réactif fixateur et durcissant des centres nerveux. Bulletin de la société anatomique de Paris. T. LXIX. p. 992. — 33) Masse, Nouveaux essais de topographie cranio-encéphalique, méthode mixte. Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. IV. p. 20—32. — 33a) Mavet, M., Note sur un nouveau procédé de recherché et d'étude des points d'ossification épiphysaire. Bulletin de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 10. p. 375—381. Avec 6 fig. — 34) Orlowski, G., Ueber die Anfertigung macroscopischer, in Gelatine eingebetteter Präparate aus dem Centralnervensystem. 1894. Med. Obosrenje. No. 20. (Russisch.) — 35) Parker, G. H. and R. Floyd, The preservation of mammalian brains by means of formol and alcohol. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 5. S. 156—158. — 36) Dieselben, Formaldehyde, formaline, formol and formalose. Ebendas. No. 18 u. 19. S. 567—568. — 37) Petrone, A., Contributo alla tecnica della sezione del cuore in situ. Bulletino dell' Accad. Gioenia di Soc. natur. 1894. F. 36. p. 16. — 38) Pettit, A., Sur un nouvel appareil à injections par pression continue. Bull. de la société philomatique de Paris. T. VI. No. 3. p. 96—97. — 39) Retterer, E., Note de technique sur les injections naturelles. Journ. de l'anat. 1894. No. 3. p. 336. — 40) Sacchi, Contributo alla tecnica delle plastiche del cranio ed allo studio delle funzioni dei lobi prefontali. Atti dell' XI. congresso medico internazionale. Roma. 1894. Vol. IV. p. 36—43. — 41) Salvioni, E., Investigation of Röntgen Rays. Rendiconti dell Accademia Medico-chirurgica di Perugia. Vol. VIII. No. 2. Nature. Vol. LIII. No. 1375. p. 424. — 42) Staurenghi, C., Concetto, tecnica, vicende storiche ed importanza applicativa dell' anatomia topografica. Bullettino delle scienze mediche di Bologna. 1894. T. V. p. 457 e 522. — 43) Steuer, A., Formol als Conservirungsflüssigkeit. Mittheilungen der Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclubs. Jahrg. VII. No. 2. S. 9—11. — 44) Strong, O. S., Lithium bichromate as a new reagens for hardening adult brains. Transact. of the Academy of Sciences at New-York. 1894. Vol. XIII. p. 237—239. (Be-

richt f. 1894. S. 48.) — 45) Teichmann, L., Ueber die Conservation des Gehirnes mittelst Weingeist und Terpenthinöl. Centralbl. f. allgem. Pathologie. Bd. V. No. 24, 25. S. 1041. — 46) Wandolleck, B., Ueber naturgetreue Abbildungen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 496. S. 402—403. — 47) Zacharias, O., Formol als Conservirungsflüssigkeit. Forschungsberichte aus der biologischen Station Plön. Bd. III. S. 209. — 48) Zeri, A., Sopra un fascio anomalo unilaterale del bulbo umano. Ricerche nel laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 187—188. Con 5 incis. — 49) Zumstein, J., Ueber Conservirung von Darm und Lungen zu Demonstrationen. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 13. S. 421—422 (Alcohol und Nelkenöl).

Was die Röntgen-Strahlen anbetrifft, so steht die Entdeckung erst in ihren Anfangsstadien, vergleichbar den ersten Daguerretypen, aber ihre Leistungen werden sozusagen in jeder Woche besser. Naturgemäss liegen für dieses Jahr noch keine speciell anatomischen Publicationen vor. Doch gelang es Salvioni (41) mit den fraglichen Strahlen nicht nur die Handwurzelknochen zu photographiren, sondern erstere auch (negativ) dem Auge sichtbar zu machen, obgleich die Krystalllinse sie nicht durchlässt. Dass die Entdeckung namentlich für die topographische Anatomie der Lage der Knochen im Lebenden schon jetzt wichtig zu werden verspricht, kann man bereits aus den bisher im Handel verbreiteten Abbildungen entnehmen. Solche zeigen die Lage der Handwurzelknochen, die Gelenkspalten zwischen letzteren, die spongiöse und compacte Substanz der Mittelhandknochen, die Schwimmblase von Schollen, die Differenz einer lufthaltigen und fast luftleeren Lunge in situ beim Frosch u. s. w. theilweise recht gut. Leider ist man zur Zeit nicht immer sicher, ob an den Copien noch retouchirt worden ist. Durch Modificationen in der Methode wird es hoffentlich gelingen, die Weichtheile sichtbar zu machen; von den kleinen Muskeln der Hand finden sich schon jetzt Andeutungen auf den Platten.

Frohse (15) eröffnet einen neuen Weg, um Nerven an macroscopischen Präparaten zu färben, was im Resultat ein Fortschritt sein würde analog der Entdeckung des Injectionsverfahrens bei Blutgefässen. Vorläufig war das Verfahren ein nur empirisches: öfters gebrauchte, stark bluthaltige Wickersheimer'sche Flüssigkeit besitzt die merkwürdige Eigenschaft, stärkere und feinere Nervenstämme roth zu färben.

Kollmann (24) giebt sehr genaue Vorschriften für die Darstellung einer billigen Injectionsmasse, die kalt angewendet wird, Nachfüllung unvollständig injicirter Gefässe gestattet und in sehr kurzer Zeit erstarrt. Sie besteht aus Kreide, gekochtem Leinöl, Schwefelkohlenstoff und unlöslichen Farbstoffen, wie Zinnober; die Details müssen im Original nachgesehen werden.

Lancilotti-Buonsanti (27) empfiehlt das Formalin für Härtung des Gehirns, parenchymatöser Organe, des Bulbus oculi, der Embryonen und der in Entwickelung begriffenen Knochen, ferner für pigmentirte Organe und Durchschnitte gefrorener Cadaver. Für kurzdauernde Conservirung von Leichen ist die Flüssigkeitsmischung von Laskowski am empfehlenswerthetesten. L.-B. giebt auch in tabellarischer Form die Gewichtsverminderung an, welche 20 Hundegehirne durch Alcohol oder Glycerin, sowie die sehr erhebliche Gewichtsvermehrung, welche sie durch Einlegen in 2proc. Formalinlösung erfuhren.

Alexander (2) härtete Felsenbeine des Menschen 2—3 Tage in 60proc. Alcohol und entkalkte sie zur Darstellung des häutigen Labyrinthes in einer Mischung von 3 g Chromsäure, 20 ccm Chlorwasserstoffsäure (deren Concentration nicht angegeben ist. Ref.) und 150 ccm Wasser; dann Auswaschen in fliessendem Wasser und allmäliges Erhärten in 50—70—95proc. Alcohol, das Säuregemisch muss öfters gewechselt werden, die Entkalkung dauert 7—10 Tage.

Ein neues technisches Hilfsmittel führt Mayet (33a) ein, indem er Steresol anwendet, um die Knorpel getrockneter Epiphysen jugendlicher Individuen durchsichtig zu machen, so dass man die Ossificationskerne studiren kann.

[Wehr, W., Ueber Formalaldehyd. Przegl. lekarski. No. 14.

Verf. empfiehlt den Formaldehyd besonders warm als Desinfectionsmittel, sowie auch zur Conservirung anatomischer Präparate. Aufzubewahrende Tumoren und dergleichen werden einige Tage in 1—2proc. wässeriger Lösung aufbewahrt und kommen dann in präcis schliessende Gläser, nachdem man in die letzteren zuvor etwas Formalin gegossen hat. Auf diese Art aufbewahrte Präparate bewahren selbst nach Jahresfrist noch ein ganz natürliches Aussehen, ohne merklich zu schrumpfen, wie dies bei Spirituspräparaten der Fall ist.

Trzebicky (Krakau).]

III. Osteologie.*)

1) Adolphi, H., Ueber Variationen der Spinalnerven und der Wirbelsäule anurer Amphibien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXII. Heft 4. S. 449—490. Mit 1 Taf. und 4 Holzschn. — 2) Allen, J. A., Cranial variations in Neotoma micropus due to growth and individual differentiation. Bulletin of the american museum for natural history at New York. 1894. Vol. VI. p. 233—246. With one pl. — 3) Ardù, Onnis, E., Indice baro-cubique comme caractère sexuel. Archives italiennes de biologie. Jahrg. XXIII. F. 1 et 2. p. 99. — 4) Derselbe, Su alcune forme anormale del bacino umano. Bollettino di museum di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. X. No. 209. 14 pp. — 5) Balducci, E., Contributo alla morfologia dello sterno nei mammiferi. 8. Firenze. 45 pp. Con tav. — 6) Baraldi, Un' altra volta ancora sull' osso sfenotico o post frontale. Processi verbali della Società toscana di scienze naturali. Vol. IX. p. 244—255. — 7) Baur, G., Ueber die Morphologie des Unterkiefers der Reptilien. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 13. S. 410—415. — 8) Derselbe, Nachtrag zu meiner Mittheilung über die Morphologie des Unterkiefers der Reptilien. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 18 und 19. S. 569. — 9) Bernhardt, M., Ueber das Vor-

*) Von Prof. Waldeyer in Berlin sind die Zähne bearbeitet; letztere sind zur Osteologie gestellt.

kommen und die klinische Bedeutung der Halsrippen beim Menschen. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 4. S. 76—78. — 10) Bertrand, C. A., Contribution à l'étude de l'articulation temporo-maxillaire. 4. Bordeaux. 1894. 54 pp. Avec 3 pl. — 11) Bianchi, S., Sur la division du Os planum de l' ethmoïde dans le crâne de l'homme etc. Archives italiennes de biologie. Jahrg. XXIV. F. 2. p. 310—311. — 12) Derselbe, Sulla divisione dell' os planum dell' etmoide nel cranio dell' uomo e degli antropoidi e sull inesistenza dell' osso lacrimale posteriore in alcuni mammiferi. Atti della R. Accademia di fisiocritici di Siena. Vol. VII. Con fig. — 13) Derselbe, Sulla divisione dell' os planum dell' etmoide considerata come carattere degenerativo del cranio umano. Communicazioni scientifiche della Reale accademia di fisiocritici di Siena. 2 pp. — 14) Derselbe, Sulla frequenza delle anomalie numeriche vertebrali nello scheletro dei normali e degli alienati. Atti dell' Accademia Reale di fisiocritici in Siena. Vol. VII. F. 1—2. p. 21—33. Processi verbali. No. 1. p. 10. No. 5. p. 85. — 15) Derselbe, Sull' interpretazione morfologica della prima vertebra coccigea nell' uomo. Ibid. Vol. VII. F. 1—2. p. 3—20. Processi verbali. p. 9—10. — 16) Derselbe, La présence de la suture orbitomaxillofrontale n'est pas une condition normale dans le crâne des anthropoïdes. Archives italiennes de biologie. Jahrg. XXIV. F. 2. p. 312. — 17) Derselbe, La presenza della sutura orbito-maxillo-frontale (Thompson) non è condizione normale del cranio degli Antropoidi. Processi verbali della Reale accademia di fisiocritici di Siena. 3 pp. — 18) Derselbe, Sulla sutura etmoido-lacrimale e su un osso soprannumerario della parete interna dell' orbita. Ibid. 7 pp. — 19) Bienz, Aimé, Dermatemys Mavii Gray, eine osteologische Studie mit Beiträgen zur Kenntniss vom Baue der Schildkröten. Revue suisse de zoologie. Bd. III. H. 1. S. 61—134, 135—136. Mit 2 Taf. — 20) Blanc, L., Étude sur la polydactylie chez les mammifères. Ann. de la société Linn. de Lyon. 1893. Année. T. XXXX. p. 53—86, 87—87. Avec 29 fig. — 21) Boegle, C., Ueber die geometrische Entstehung organischer Formen im Allgemeinen und über diejenige der Fusswurzelknochen im Speciellen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 365 — 22) du Bois-Reymond, René, Die Gelenkbewegungen bei der Opposition. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 15. S. 464—467. — 23) Derselbe, Ueber das Sattelgelenk. Archiv f. Anat. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 433—462. Mit 6 Holzsch. — 24) Derselbe, Die Hebelwirkung des Fusses, wenn man sich auf die Zehen erhebt. Ebendas. S. 3 u. 4. S. 277—380. — 25) Bolk, L., Die Sclerozonie des Humerus. Zugleich ein Beitrag zur Bildungsgeschichte dieses Skelettheiles. Morphol. Jahrbücher. Bd. XXIII. H. 3. S. 391—411. Mit 12 Fig. — 26) Borri, L., La dimensione delle ossa lunghe degli arti del feto nell' ultimo trimestre, considerata in rapporto con la lunghezza totale del corpo. Lo Sperimentale. Anno XLIX. F. 16. 7 pp. — 27) Braune, W. und O. Fischer, Der Gang des Menschen. Versuche am unbelasteten und belasteten Menschen. 4. Leipzig. Mit 14 Taf. und 21 Fig. — 27a) Dieselben, Dasselbe. Abhandlungen d. math. u. physik. Anatomie der K. sächs. Ges. der Wiss. Bd. XXI. No. 4. S. 150—322. Mit 14 Taf. — 28) Brinton, D. G., Variations in the human skeleton and their causes. 1894. Americ. anthropol. soc. Washington. Vol. VII. p. 377—388. — 29) Broom, R., On the homology of the palatine process of mammalian premaxillary. Linnean. Society of New South Wales. 28. Aug. (Der Processus palatinus maxillae gehört zur Cartilago vomeronasalis. Als isolirtes Knochenstück bei Ornithorynchus kann er als Praevomer bezeichnet werden.) — 30) Bugnion, E., Le squelette humain envisagé au point de vue transformiste, Bulletins de la société vaudois des sciences naturelles. Vol. XXXI. No. 118. p. 149—184. — 31) Calori, L., Sull' unione sinostatica e parziale incorporazione dell' atlante con l' osso occipitale e sopra due altre anomalie convenienti con essa. Bullet. delle scienze mediche. Anno LXVI. Vol. VI. F. 7. p. 347—349. — 32) Derselbe, Sopra un notabile aumento numerico di forami e canali emissari del cranio umano. Mem. della R. accad. delle scienze di Istit. di Bologna. Vol. V. F. 1. 26 pp. Con una tav. — 33) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Anno LXVI. Vol. VI. F. 1. p. 43 bis 44. — 34) Derselbe, Sopra un' unione sinostotica e parziale in corporazione dell' atlante con l'osso occipitale e sopra due altre anomalie convenienti con essa. Memorie della R. accademia delle scienze di Istituto di Bologna. Jahrg. V. 11 pp. — 35) Carucci, V., Sul modo di formazione del terzo condilo occipitale nell' uomo e sull' omologia tra i processi basilari dell' occipito umano e quelli dell' occipite di altri vertebrati. 1894. Estratto di Ercolani. Anno VII. No. 2. 26 pp. Con tav. — 37) Derselbe, Sur le mode de formation du troisième condyle occipital chez l'homme et sur l' homologie entre les processus basilaires de l'occiput humain et ceux de l'occiput d'autres vertébrés. Arch. italiennes de biologie. Jahrg. XXIII. F. 1 u. 2. p. 109—110. — 38) Chiarugi, G., Il terzo condilo e i processi basilari del cranio umano (rudimenti di un arco ipocordale occipitale). Monitore zool. ital. Anno VI. No. 2. p. 30—32. No. 3 e 4. p. 56—71. — 39) Claus, C., Ueber Fluggorgane von Wirbelthieren und das Problem der Flugtechnik. 8. Wien. 33 Ss. — 40) Collinge, W. S., The skull of the dog. A manual for students with a glossary of osteological terms. 8. London. With figs. — 41) Colucci, V., Di una rarissima anomalia delle ossa. Bullet. delle scienze mediche. Anno LXVI. Vol. VI. F. 7. p. 349—350. — 42) Derselbe, Dasselbe. Memorie della Reale accademia di scienze dell' Istituto di Bologna. Jahrgang V. 13 pp. — 43) Coraini, E., Osso parietale diviso in cranio umano e studio critico dell'anomalia. Bollettino della R. Accademia di medicina di Roma. Vol. XV. No. 13. p. 122 bis 150. Con una tav. — 44) Derselbe, Os pariétal divisé dans un crâne humain et étude critique de l'anomalie. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 113—115. — 45) Corradi, C., Se le asimmetrie nella forma e nella struttura delle ossa del cranio nei seni della faccia etc. possano esercitare influenza sul risultato della prova di Weber. Bollettino delle mallatie di orecchio, della gola e del naso. 1894. Firenze. Anno XII. p. 193—195. — 45a) Czermak, W., Die topographischen Beziehungen der Augenhöhle zu den umgebenden Höhlen und Gruben des Schädels in halbschematischen Figuren nach Gefrierschnitten dargestellt. Augenärztliche Unterrichtstafeln herausgegeben von Magnus. Breslau. H. 9. Mit 14 Tafeln. — 46) Debierre, Ch., Atlas d'ostéologie comprenant les articulations des os et les insertions musculaires. 1896. Paris. Fol. VIII et 92 pp. Avec 253 grav. — 47) Dionisio, J., Sulle atresie e stenosi congenite della coane. Gazzetta medica di Torino. Anno XLVI. No. 8. p. 137 bis 139. — 48) Derselbe, Dasselbe. Giornale della Reale accademia di medicina di Torino. Anno LVIII. No. 2. p. 124—127. — 49) Duckworth, W. L. H., Variations in crania of gorilla Savagei. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 2. p. 335—345. — 50) Emery, C., Demonstration über die Entwickelung des Handskelettes. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien, 1894. Th. II. H. 2. S. 365—366. — 51) Derselbe, Sulla morfologia del tarso dei mammiferi. Rendiconti della R. accademia dei Lincei, classi d. scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. IV. F. 1. p. 270—274. — 52) Falcone, C., Brève contribution à l'étude des os interpariétaux et pré-interpariétaux. Archives italiennes

de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 98. — 53) Fawcett, E., Two undescribed facets of the astragalus. Edinburgh medical Journal. No. 479. p. 987—990. With 3 fig. — 54) Derselbe, The structure of the inferior maxilla with special reference to the position of the inferior dental canal. Journal of anatomy. Vol. XXIX. Vol. IX. P. 3. p. 355—366. With figs. — 55) Ficalbi, E., Sopra uno scritto del Prof. Baraldi (No. 6). Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 8—9. p. 170. — 56) Fischer, O., Die Hebelwirkung des Fusses, wenn man sich auf die Zehen erhebt. Archiv f. Anat. und Physiol. Anat. Abth. H. 1. S. 101—114. — 57) Derselbe, Beschreibung eines neuen Modells zur Veranschaulichung der Bewegungen beim Gange des Menschen. Daselbst. H. 4—6. S. 257—264. Mit Fig. — 58) Fürst, C. M., Einige Beobachtungen über die Spina supra meatum. Nordiskt medicinskt Arkiv. No. 15. p. 6. — 59) Gadow, H., On the evolution of the vertebral column of amphibia and amniota. Proceedings of the Royal Society for the Advancement of Science. Vol. LVIII. No. 350. p. 257—259. — 60) Garbowski, T., Zur Beurtheilung vertebraler Regionen bei Vögeln. Anat. Anz. Bd. XI. No. 14. S. 444—454. Mit 2 Fig. — 61) Garnault, Anatomie chirurgicale du temporal. Peut-on tirer de la forme du crâne des conclusions sur les dispositions anatomiques rendant plus ou moins dangéreuses les opérations sur le rocher? Gazette médicale de Paris. Année LXVI. T. II. No. 14. p. 159 bis 160. — 62) Gaupp, E., Mittheilungen zur Anatomie des Frosches. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 1. S. 1—8. Mit 5 Fig. — 63) Derselbe, Ueber die Jochbogenbildungen am Schädel der Wirbelthiere. 72. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1894. S. 56—63. — 64) Gegenbaur, C., Clavicula und Cleithrum. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXIII. H. 1. S. 1—20. — 65) Gianelli, A., Le arcade soproceigliari ed i seni frontali nei pazzi. Ricerche antropologiche. Riv. sperim. di freniatria. Vol. XX. F. 3—4. p. 425—442. — 66) Göppert, H., Untersuchungen zur Morphologie der Fischrippen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXIII. H. 2. S. 145—217. Mit 4 Taf. und 21 Holzschn. — 67) Derselbe, Zur Kenntniss der Amphibienrippen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXII. H. 3. S. 441—448. Mit 5 Fig. — 68) Gordon, A. de, Un caso de costillas cervicales en el esqueleto humano. Gac. méd. 1894. Mexico. T. XXXI. p. 411—420. — 69) Gurrieri, R. e E. Masetti, Influenza del sesso e dell'età sul peso del cranio e della mandibola. Rivista sperimentale di freniatria ecc. Vol. XXI. F. 2—3. p. 297—318. Con una tav. — 71) Harms, H., Ueber Polydactylie mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie. Inaug.-Diss. 8. München. 33 Ss. Mit 1 Taf. — 72) Hello, P. le, De l'action des organes locomotrices agissant pour produire les mouvements des animaux. Journ. de l'anatomie. Année XXXI. No. 1. p. 81—92. — 73) Helm, F., Einseitige rudimentäre Entwicklung der ersten Rippe nebst einer Anzahl anderer Anomalien am Thorax ein und derselben Person. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 17. S. 540—554. Mit 3 Fig. — 74) Hennig, Die schrägen Beckendurchmesser. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellsch. Leipzig. Jahrg. XIX—XXI. 1892—94. S. 43—45. — 75) Derselbe, Ueber eine anthropologische Frage (ob die zweite Zehe der Erwachsenen die Grenze der übrigen erreicht, mit ihr abschneidet oder sie überragt). Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. XIX—XXI. 1892—94. S. 45—46. — 76) Higgins, H., The geniculate articular surfaces of femur and tibia. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 574—582. With one pl. — 77) Derselbe, The semilunar fibrocartilagines and transverse ligament of the knee-joint. P. 3. p. 390—398. With one pl. a. 4 figs. — 78) Hirsch, H. H., Die mechanische Bedeutung der Schienbeinform. Mit besonderer Berücksichtigung der Platyknemie. Mit einem Vorwort von R. Virchow. 8. Berlin. X und 128 Ss. Mit 3 Taf. u. 24 Holzschn. (Referat darüber von W. Krause, Virchow's Archiv. Bd. CXLII. H. 3. S. 559—562). — 79) Holl, M., Ueber Bildung des Gesichtsschädels. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 1. S. 284—285. — 80) Hollander, P. von, Ein Beitrag zur Anatomie der Scheitelbeine des Menschen. Inaug.-Diss. 1894. 8. Königsberg i. Pr. Mit 1 Taf. — 81) Howes, G., On the mammalian hyoid. Report of the 65th. meeting of the British Association for the Advancement of Science at Ipswich. p. 736. (Theilt auf Grund des von W. Krause beschriebenen Os styloideum des Kaninchens die Säuger in proterostylic. und opisthostylic. ein, zu den ersteren gehört der Mensch, zu letzteren einige Nager wie Hyrax.) — 82) Kazzander, G., Osservazioni sull'anatomia dell'articulazione del ginocchio nell'uomo. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 2. p. 33—41. Con 4 fig. — 83) Kehrer, F., Ueber Phylogenie des Beckens. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 136. — 84) Derselbe, Dasselbe. 8. Heidelberg. 14 Ss. Mit 2 Taf. — 85) Klaatsch, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule. III. Abth. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXII. H. 4. S. 514—560. Mit 2 Taf. — 86) Küster, F., Die klinische Bedeutung der Halsrippen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. S. 5—28. — 87) Lachi, P., Sul cosidetto condilo mediano occipitale. Bollettino delle Reale accademia di Genova. Vol. X. No. 2. 12 pp. — 88) Levin, E. G., Ueber die anatomischen Verhältnisse überzähliger kleiner Finger und Zehen. Virchow's Archiv. Bd. CXLII. H. 2. S. 380—386. — 89) Loewenstein, El., Ueber das Foramen jugulare spurium und den Canalis temporalis am Schädel des Menschen und einiger Affen. 8. Königsberg i. Pr. Mit 1 Taf. — 90) Mayet, M., Recherches sur l'ossification du sternum chez les sujets normaux et chez les rachitiques. Bulletins de la société anatomique. Ann. LXX. T. IX. No. 10. p. 381—384. Avec 1 fig. — 91) Derselbe, Développement de l'extrémité postérieure du prémier métatarsien. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 10. p. 385—388. Avec 4 fig. (Medialer accessorischer Ossificationspunkt in der hinteren Epiphyse.) — 92) Mollier, Ueber die Entwicklung der fünfzehigen Extremität. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie zu München. Jahrg. 1894. H. 1—3. S. 1—17. Mit 17 Fig. — 93) Morestin, H., Aeromion formant un osselet distinct articulé avec l'épine de l'omoplate. Bull. de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 1. p. 47—48. — 94) Derselbe, Le ligament cunéométatarsien transverse chez les singes et chez l'homme. Ibidem. Année LXIX. T. VIII. F. 1. p. 76—77. Avec une fig. — 95) Derselbe, Osselet surnuméraire entre les bases du prémier et du deuxième métatarsiens. Ibidem. Année LXX. T. IX. F. 3. p. 155—156. Avec 4 fig. (Ist das bekannte, in 8 pCt. vorkommende Os intermetatarseum dorsale articulare.) — 96) Derselbe, Le ligament interosseux de l'articulation calcanéoastragalienne. Ibidem. Année LXIX. T. VIII. F. 25. p. 1017—1021. Avec 2 fig. — 98) Näcke, F., Vergleichende Untersuchungen über einige weniger beachtete Anomalien. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. LII. H. 5. p. 995—996. — 99) Nehring, A., Ueber die Gaumenbildung von Sus barbatus und Verwandten im Vergleich mit der von Sus verrucosus. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 4. S. 47—49. Mit 2 Holzschn. — 100) Neugebauer, Einige Worte über die somatologische und diagnostische Bedeutung der menschlichen Gangspuren oder Ichnogramme. Sammlung klinischer Vorträge. No. 126. 38 Ss. mit Fig. und 1 Taf. — 101) Nicolas, A. et Ch. Thiry, Esquisses ostéologiques. Cahier de 91 croquis facilitant aux étudiants en médecine les dessins

d'anatomie. 4. Paris. — 102) Orici e del Vecchio, Intorno ad una nuova anomalia dei condili occipitali studiata in 214 crani di pazzi. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 56—74. — 103) Dieselben, Sur une nouvelle anomalie des condyles occipitaux. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 2. p. 313. — 104) Ottolenghi, S., Su un osso sopranumerario della parete interna dell' orbita in crani di degenerati. Gazetta degli ospedali. No. 65. 12 pp. Con fig. — 105) Derselbe, La sutura etmoido-lacrimale nei delinquenti. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 4—5. p. 462—463. — 106) Parsons, F. G., On the movements of the metacarpo-phalangeal Joint of the Thumb. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 444 bis 452. — 107) Perrin, A., Sur le carpe des Anoures. Compt. rend. T. CXXII. No. 2. p. 90—91. — 108) Peter, K., Ueber die Bedeutung des Atlas der Amphibien. Anat. Anz. Bd. X. No. 18. S. 565—574. — 109) Pfitzner, G., Ein Fall von beiderseitiger Doppelbildung der fünften Zehe. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. V. H. 2. S. 279—340. Mit 1 Tafel. — 110) Picozzo, La saldatura delle suture craniche in rapporto al sesso ed all' età. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 6. p. 564—568. — 111) Pitzorno, M., Quattordici crani con ossa accessorii. Archivio per l'Antropologia. Vol. II. F. 1. p. 17—27. Con una tav. — 112) Derselbe, Le trou lacéro-postérieur et les asymétries du crâne humain. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 101. — 113) Potter, H. P., The obliquity of the arm of the female in extension. The relation of the fore-arm with the upper arm in extension. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 488—496. — 114) Randall, B. A., Kann man aus der Form des Schädels wichtige Schlüsse auf die Beschaffenheit des Schläfenbeines ziehen? Beantwortet an Hand von 500 Schädelmessungen. Zeitschr. für Ohrenheilk. Bd. XVII. H. 1. S. 16—24. Mit 3 Fig. — 115) Ranke, J., Zur Anthropologie der Halswirbelsäule. Beitrag zur Entwickelungsmechanik der menschlichen Körperform. Sitzungsberichte der math.-physik. Kl. der K. bayerischen Academie der Wissenschaften in München. H. 1. S. 3—23. — 116) Regalia, E., Sulla causa generale delle anomalie numeriche del rachide. Archivio per l'Antropologia. Vol. XXV. p. 149—219. — 117) Retzius, G., Ueber einige normal durch Ankylose verschwindende Kapselgelenke zwischen den Bogen der Sacralwirbel. Biologische Untersuchungen. Bd. VII. Folio. S. 40—45. Mit 1 Taf. — 118) Richer, P., Contribution à la morphologie de l'homme sain. Note sur une déviation de la colonne vertébrale se rencontrant chez un grand nombre de sujets bien portants. Nouvelle iconographie de la Salpêtrière. Ann. VIII. No. 3. p. 158—163. — 119) Derselbe, De la forme du corps en mouvement. Internationale medicinisch-photograph. Monatsschrift. Bd. I. H. 7. — 120) Romiti, G., Sur l'inachevement de l'arc zygomatique dans un crâne humain remarquable par d'autres variétés. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 99 bis 100. — 121) Rose, E., Die Coeliectomia postica. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. L. H. 2. 18 Ss. (Bezeichnet aus chirurgischen Rücksichten die Steissbeinwirbel und drei untersten Sacralwirbel als Mastdarmdeckel, was lateinisch Operculum recti bedeuten würde.) — 122) Salaghi, M., Un caso di assenza congenita delle due rotule. Istit. di rachit. di Milano. Archivio di ortoped. 1894. Anno XI. No. 4—5. 11 pp. — 123) Schnitzler, J., Zur Symptomatologie der Halsrippen. Correspondenzbl. für Chirurgie. Jahrg. XXII. No. 37. S. 857—858. — 124) Serrano, M. A., Plan et sommaire des matières du traité d'ostéologie humaine (Morphologie, Phylogénie et Ontogénie). Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. II. p. 97. — 125) Sewertzoff, A., Die Entwickelung der Occipitalregion der niederen Vertebraten im Zusammenhang mit der Frage über die Metamerie des Kopfes. Bull. de la société Impériale des naturalistes de Moscou. No. II. p. 186—284. Mit 2 Taf. — 126) Siebenrock, F., Zur Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. Annalen des naturhistorischen Hofmuseums. Bd. X. No. 1. S. 17—42. Mit 4 Fig. und 1 Taf. — 127) Slade, D. D., Abnormal attachment of the atlas to the base of the skull. Boston medical and surgical journal. No. CXXXIII. No. 3. p. 57. — 128) Derselbe, The significance of the jugal arch. Read before the philosophical society. Proceedings of the american philosophical society in Philadelphia. Vol. XXXIV. No. 147. p. 50—67. — 129) Soffiantini, J., Anomalie numeriche costo-vertebrali per eccesso ereditario. Atti dell XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 94 bis 97. — 130) Staderini, R., Recherches statistiques sur la fréquence des variétés numériques des vertèbres chez l'homme, et considérations sur leur genèse. Arch. italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 103 bis 105. — 131) Staurenghi, C., Caso di osso basiotico nel Bos taurus L. Bolletino della Società di medicina e chirurg. di Pavia. 4 pp. Con tav. — 132) Derselbe, Ossa interparietali in una Columbia livia. Ibidem. 18 pp. Con tav. — 133) Derselbe, Cas d'os basiotique chez le bos taurus. Archiv. ital. de biolog. T. XXIV. F. 2. p. 312—313. — 134) Derselbe, Dimostratione dell' esistenza delle ossa preinterparietali nei crani normali del Bos taurus L. Bollet. della Soc. med.-chirurg. di Pavia. Con una tav. — 135) Stoedter, Ueber angeborene Anomalien der Extremitäten und die Theorie ihrer Genese. Mittheilungen für Thierärzte. Jahrg. II. No. 11. — 136) Stratz, C. H., Das Becken der Javanerinnen. Nederl. Tijdschr. v. verlosk. en gynaecol. Jaarg. VI. Afl. 1. — 137) Sussdorf, Ueber die Vielzehigkeit wenigzehiger Thiere. (Polydactylie.) Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LI. S. CXV—CXVI. — 138) Sutton, Bland, A specimen of cotyloid bone in the pelvis of the cat. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 4. p. XXVII—XXVIII. (Os acetabuli der Katze. Discoussion: Howes.) — 140) Tandler, J., Beitrag zur Anatomie des Processus supracondyloideus. Anatom. Anz. Bd. XI. No. 15. S. 468—469. Mit 1 Fig. — 141) Tenchini, L., Sur un nouveau mode de compensation dans les anomalies numériques vertébrales de l'homme. Archiv. italienn. de biolog. T. XXXIII. F. 1 et 2. p. 93—95. — 142) Derselbe, Sur l'indice iliopelvien des criminels. Ibidem. p. 98. — 143) Thilenius, G., Das Os intermedium antebrachii des Menschen. Schwalbe's morphol. Arbeiten. Bd. V. H. 1. S. 1—13. Mit 1 Taf. — 144) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Sesambeine der menschlichen Hand. Ebendas. H. 2. S. 309—340. Mit 2 Taf. und 2 Fig. (Phylogenetisch.) — 145) Tornier, G., Die Entstehung der Gelenkformen. Archiv f. Entwickelungsgeschichte. Bd. 1. H. 3. S. 307—316. Mit 1 Fig. — 146) Wachholz, Ueber die Altersbestimmung an Leichen auf Grund des Ossificationsprocesses im oberen Humerusende. Verhandlungen der Gesellschaft deutsch. Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 471. — 147) White, J. Philip, The Existence of skeletal elements between the mandibular and hyoid arches in Hexanchus and Laemargus. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 2. S. 57 bis 60. With 3 Figs. — 148) Derselbe, A sternum in Hexanchus griseus. Ebendas. No. 7. S. 222—224. With 2 Figs. — 149) Wilmart, L., Un caractère morphologique du premier métacarpien. Journ. médic. de Bruxelles. Année LIII. No. 31. p. 481. — 150) Contribution à l'étude de la conformation extérieure des os longs et des os larges. Journ. de méd. chirurg. et pharmacol. 1894. Bruxelles. p. 613—620. — 151) Derselbe, D'une fonction des os sésamoides en

général et de la rotule en particulier. Journ. médic. de Bruxelles. Année LIII. No. 31. p. 481. — 152) Zaaijer, T., Sur la persistance de la synchondrose condylo-écailleuse dans l'os occipital de l'homme et des Mammifères.. Archives néerlandaises des sciences naturelles. T. XXVIII. L. s. p. 411—441. Avec. 3 pl. — 153) Zaaijer, G., Sul quesito eziologico della scomparso del terzo trocantero nell' uomo. Atti della Società Veneto-Trentina delle scienze naturali. Vol. II. F. 2. 12 pp. — 154) Zoja, G., Il gabinetto di anatomia normale della R. Università di Pavia. Serie B. Osteologia. 1. Supplemento. Con tav. — 155) Derselbe, Sur quatre crânes de personnes nonagénaires et centenaires. Archives italienn. de biolog. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 101—102. — 156) Zuckerkandl, E., Beitrag zur Anatomie des Schläfenbeines. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Jahrg. XXIX. No. 9. S. 309—311. Mit 3 Fig.

Zähne.

157) Andrews, R. R., Calcification of the teeth. Ohio dental Journ. Vol. V. p. 450—456. — 158) Antonini, A., Di un' altra anomalia dentaria, in risposta al Prof. Alessandro Lanzillotti-Buonsanti. 1894. Moderno Zoojatro. No. 21. Con tav. — 159) Ballowitz, E., Eine seltene Zahnanomalie im Zwischenkiefer eines menschlichen Schädels. Archiv für Anatomie. Anat. Abth. H. 4—5. S. 286—288. Mit 1 Taf. — 160) Barnes, H., First superior biscuspid. Ohio dental Journal. Vol. XV. p. 343—346. — 161) Baur, G., Das Gebiss von Sphenodon (Hatteria) und einige Bemerkungen über Prof. Rud. Burckhardt's Arbeit über das Gebiss der Sauropsiden (s. No. 170). Anat. Anz. Bd. XI. No. 14. S. 436—439. — 162) Beltrami, E., De l'articulation alvéolo-dentaire chez l'homme. 4. Paris. 120 pp. Thèse. — 163) Berten, J., Ueber die chronologische Reihenfolge des Durchbruches der bleibenden Zähne. Correspondenzblatt für Zahnärzte. Bd. XXIV. H. 2. S. 266—280. Mit Curventaf. — 164) Derselbe, Hypoplasie des Schmelzes, congenitale Schmelzdefecte, Erosionen. Deutsche Monatsschr. für Zahnheilkunde. Jahrg. XIII. H. 12. S. 587—600. Mit 1 Taf. H. 11. S. 533—548. Mit 1 Taf. — 165) Bleichsteiner, A., Dachziegelförmige Deckung einer Stellungsanomalie mit Unterzahl der Zähne des Unterkiefers. Oesterreich.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XI. H. 1. S. 8—10. Mit 1 Fig. — 166) Black, G. V., Physical characters of the human teeth. Dental Record. Vol. XV. No. 8. p. 353—361. — 167) Derselbe, An investigation of the physical characters of the human teeth in relation to their diseases and to practical dental operations together with the physical characters of filling-materials. Dental Cosmos. Vol. XXXVI. No. 8. p. 637—661. No. 9. p. 737—757. With 18 figs. — 168) Bödecker, C. F. W., Dental anatomy and pathology for the use of dental students and practitioners. 1894. Philadelphia. XII and 676 pp. — 169) Brubaker, A. P., Observations on the nutrition of the teeth. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 5. p. 422—427. — 170) Burckhardt, R., Das Gebiss der Sauropsiden. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. V. H. 2. S. 341—385. Mit 1 Taf. — 171) Camerano, L., Développement exagéré des incisives chez une marmotte. Bulletin de la société zoologique de France. T. XX. No. 2. p. 55—56. — 172) Da Costa, B., Anomalia importante, cinco dentes caninos no maxillar superior. Gazetta medica da Bahia. 1894/95. Vol. V. p. 308—310. Con una tav. — 173) Coulliaux, A., Anomalie dentali. Giornale di corrispondenza dei dentisti. Milano. 1894. Anno XXIII. p. 198—209. — 174) Derselbe, Nomenclatura dentale. Giornale di corrispondenza dei dentisti. 1894. Milano. Anno XXIII. p. 210—213. — 175) Cravens, J. E., The first permanent molars, their relation to the four jaws of man. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 4. p. 292—294. (Discussion p. 294—298.) — 175a) Dewoletzky, R., Neuere Forschungen uber das Gebiss der Säuger. Jahresbericht des k. u. k. Ober-Gymnasiums in Czernowitz. 8. — 176) Dietlein, W., Ueber Zahnwechsel und verwandte Fragen. Anat. Anz. Bd. X. No. 11. S. 354—357. — 177) Derselbe, Neue Beiträge zum Zahnwechsel und verwandten Fragen. Oesterreichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XI. H. 2. S. 65—85. — 178) Derselbe, Neue Beiträge zum Zahnwechsel und verwandten Fragen. III. Neue Beiträge zur Reduction des menschlichen Gebisses. Vergleich desselben in dieser Beziehung mit dem Gebiss der Wirbelthiere. Ebendas. H. 3. S. 159—172. — 179) Fisher, M. R., Interrupted dentition. New Orleans medical and surgical Journal. Vol. XXIII. 1895/96. p. 78—84. — 180) Foreman, J. W., Impacted third molar. International dental Journal. Vol. XVI. p. 475—477. — 181) Gilmer, T. L., Malpositions and partial eruptions of the third molar. Dental Review. Vol. IX. p. 363—367. — 182) Giuria, P. M., I denti sopranumerarii. Bollettino della Reale accademia medica di Genova. 1894. Anno IX. No. 5. p. 237—272. — 183) Hamonaide, G., Anatomie, pathologie et thérapeutique dentaires. 8. Paris. 82 pp. — 184) Hérissant, Sur la formation de l'émail des dents et sur celle des gencives. Revue odontologique. 1894. Année XIII. p. 574 bis 576. — 185) Höner, Unterkiefer mit Verstellung von zwei Zähnen. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 96. — 186) Hoffmann, A., Ueber die Entwickelung des Kronencementes an den Backenzähnen der Wiederkäuer mit Berücksichtigung der Zahnentwickelung im allgemeinen. Inaug.-Diss. 8. Leipzig. 1894. 54 Ss. Mit 1 Doppeltaf. S. a. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 58. 1894. — 186a) Hoppe, Untersuchungen über den Kauapparat des Cyprinoiden Leuciscus rutilus. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Februarheft. — 187) Hussey, H. F., Evolution as illustrated by dentition. Dental Review. Chicago. Vol. IX. p. 523—529. — 188) Jackel, O., Ueber sogenannte Faltenzähne und complicirtere Zahnbildungen überhaupt. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1894. S. 146 bis 153. — 189) Jszlai, Bemerkungen zur dentistischen Nomenclatur. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Jahrg. II. H. 2. S. 352. — 190) Kielhauser, H., Die Unterzahl der Zähne. Oesterreichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XI. H. 4. S. 211—214. Mit 2 Fig. — 191) Kükenthal, W., Zur Dentitionenfrage. Anat. Anz. Bd. X. No. 20. S. 653—659. — 192) Mangold, C., der Zahnwechsel des Beutelthiergebisses. Zoologischer Garten. Jahrg. XXXVI. No. 6. S. 188 bis 189. — 193) Marett Tims, H. W., Notes on the Dentition of the Dog. Anat. Anz. Bd. XI. No. 18 und 19. S. 537—546. With 5 figs. — 194) Morgenstern, Weiteres über Vorkommen von Nerven in den harten Zahnsubstanzen und über eine Methode, sie aufzufinden und zu conserviren. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. XIII. No. 3. S. 111—114. — 195) Osborn, H. F., The history of the cusps of the human molar teeth. Adress before the New York Institute of stomatology. Dental Record. Vol. XV. No. 8. p. 362—375. With 6 figs. — 196) Derselbe, Dasselbe. International dental Journal. Vol. XVI. p. 389—492. With one pl. — 197) Palmer, H. A., Dental revue. 1894. Chicago. Vol. VIII. p. 782—784. — 198) Derselbe, Some thoughts about the first permanent molar. Dental Record. Vol. XV. No. 2. p. 85—86. — 199) Pare, J. W., Notes for dental Histology. British Journal of dental Science. Vol. XXXVIII. p. 211—213. — 200) Parona, C., Anor-

male accrescimento degli incisivi nei conigli. Bollettino del Museo zool. e anat. comp. di Genova. No. 33. 6 pp. — 201) Derselbe, Dasselbe. Atti della Società ligustica di Scienze naturali. Vol. VI. D. 2. Con una tav. — 202) A partial system of dental nomenclature adopted by the Faculty of Northwestern University dental school. 1894. Pacific dental Journal. Tacoma. Vol. IV. p. 96—99. Vol. V. p. 12. — 203) Partsch, C., Ueber das Periodontium und seine plastische Thätigkeit. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 350—351. — 204) Paul, F. T., Nasmyth's Membrane. Journal of the British dental Association. Vol. XVI. p. 40—44. — 205) Derselbe, Dasselbe. Brit. Journal of dental Science. 1894. London. Vol. XXXVII. p. 1021—1030. — 206) Pavesi, P., Intorno ad un altro caso di emiteria per accrescimento degli incisivi di lepre. Bollettino scientifico. No. 2—3. Con una tav. — 207) Preiswerk, G., Beiträge zur Kenntniss der Schmelzstructur bei Säugethieren mit besonderer Berücksichtigung der Ungulaten. 8. Basel. X. u. 156 Ss. Mit 8 Taf. u. 10 Holzschn. — 208) Derselbe, Schmelzstructur und Phylogenie. Anat. Anz. Bd. XI. No. 14. S. 433—436. Mit 5 Fig. — 209) Report, Fourth, of the committee appointed by the representative board of the British dental Association to conduct the collective Investigation to the condition of the teeth of School-children. Journ. of the British dental Association. 1894. Vol. XV. p. 772—777. — 210) Regnault, F., Des malformations dentaires chez le singe. Compt. rend. de la société de biologie. T. V. p. 931—934. — 211) Respinger, H. B., Contribution à l'étude de l'usure dentaire. Historique, Recherches originales s'appuyant sur la description de vingt deux cas inédits d'usure dentaire. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiologie. Bd. XII. H. 5—7. S. 249—380. Avec 19 photogravures. — 212) Röse, C., Ueberreste einer vorzeitigen prälactealen und einer vierten Zahnreihe beim Menschen. Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde. Jahrg. XI. H. 2. S. 45—50. Mit 2 Fig. — 213) Rosenberg, E., Ueber Umformungen an den Incisiven der zweiten Zahngeneration des Menschen. Morphol. Jahrb. Bd. XXII. H. 3. S. 265—339. M. 4 Taf. u. 1 Fig. — 214) Rymer, J. F., An abnormal Premolar. Journ. of the British dental Association. Vol. XVI. p. 161. — 215) Derselbe, Abnormität eines Prämolaren. Correspondenzbl.tt f. Zahnärzte. Bd. XXIV. H. 2. S. 148—149. — 216) Sachse, B., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelung der Schneidezähne bei Mus musculus. Diss. 8. Leipzig. 1894. 41 Ss. S. d. Mon. f. Zahnh. Apr. — 217) Smith, A. Hopewell, Dental Microscopy. 8. London. — 218) Derselbe, Dental Microscopy. Dental Record. London. Vol. XV. No. 1. p. 1—13. With one pl. — 219) Derselbe, Appendix to Papers on dental Microscopy. Ibid. No. 2. p. 54—57. — 220) Derselbe, Some Observations on the cellular Elements of the dental Pulp. Treatizes of the Odontological Society of Great Britain. 1893—94. Vol. XXVI. p. 9—36. With 2 pls. — 221) Smith, I., Notes on a Peculiarity in the Form of the Mammalian Teeth. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XX. p. 336 bis 346. With one pl. — 222) Solger, B., Ueber die sogenannten Pilzcanäle. Greifswalder Tageblatt. 1894. No. 287. — Nachträge: Greifswalder Kreis-Anz. No. 12. — 223) Spokes, S., The immediate Advancement of permanent Teeth. British Journal of dental Science. Vol. XXXVIII. p. 582—591. — 224) Szymonowicz, W., Ein Beitrag zur Histologie des Dentins. Anzeiger d. Academie der Wissensch. Krakau. No. 2. S. 55. — 225) Tomes, C. F., Des récentes recherches du Dr. Black sur la constitution des dents. Progrès dental. Paris. Année XXII. p. 244—250. — 226) Thompson, A. H., A Study of the Bicuspids. Transact. of the Midwinter Fair dental Congres. 1894/95. San Francisco. p. 42—53. — 227) Warnekros, Origine delle posizioni anomali dei denti. Progresso dent. 1894. Milano. Anno III. p. 141—152. — 228) Derselbe, Sull' origine delle anomalie nella disposizione dei denti. Giorn. di corrispondenzia dei dentisti. 1894. Milano. Anno XXIII. p. 177—185. — 229) Wilberforce, Smith, The Teeth of ten Sioux Indians. Journ. of the Anthropological Institute. Vol. XXIV. No. 4. p. 446—447. (Nachtrag.) — 230) Witthaus, Ueber den Einfluss der Erblichkeit erworbener Eigenschaften auf das menschliche Gebiss. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. Jahrg. XIII. H. 11. S. 521—533. H. 12. S. 601—612. — 231) Woodward, M. F., On the Succession and Genesis of mammalian Teeth. Journ. of the British dental Association. 1894. London. Vol. XV. p. 673—682. — 232) Derselbe, On the Development of the Teeth in Certain Insectivora. Report of the 65th Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Ipswich. p. 736.

Unter den Handbüchern (S. 3) wurden oben bereits die anatomischen Atlanten von Toldt und Spalteholz aufgeführt. Sie müssen hier erwähnt werden, weil die vorliegenden Hefte nur die Osteologie und Syndesmologie enthalten und weil sie eine neue Aera in der Anatomie beginnen, nämlich die nach der neuen Baseler anatomischen Nomenclatur, der beide Verf. sich angeschlossen haben. Welchem Werke das Publicum mit der Zeit den Vorrang zuerkennen wird, ist schwer vorauszusehen. Beider Abbildungen sind klar, instructiv, die von Spalteholz findet Ref. geschmackvoller in der Ausführung. Dagegen enthält der etwas eher erschienene Atlas von Toldt auch Figuren über die allgemeine Anatomie des Knochensystems, Structur der Spongiosa u. s. w.

Um nun mit dem Allgemeinen nach dem bewährten Vorgange von Waldeyer (Bericht für 1894. S. 7) resp. den darüber vorliegenden Veröffentlichungen zu beginnen, so ist die Monographie von Hirsch (78) besonders herauszuheben. Obwohl sie sich auf die specielle Frage nach der mechanischen Bedeutung der menschlichen Tibia beschränkt, so liegt doch auf der Hand, dass aus der Beantwortung dieser Frage, wie immer sie sich gestalten möge, allgemeine Folgerungen zu ziehen sein werden. Hirsch versucht eine Erklärung der spitzen Atrophie der Knochenstümpfe amputirter Gliedmaassen durch das Gesetz der functionellen Knochengestalt zu geben. Jeder Chirurg macht die unliebsame Erfahrung, dass die frei herabhängenden Amputationsstümpfe, z. B. des Oberarmes oder Unterschenkels, mit der Zeit atrophisch werden und zugespitzt endigen, wenn sie im Anfange auch noch so schön cylindrisch gewesen waren. Natürlicherweise ist das sehr lästig für den Amputirten, wie für den Arzt, denn auf den spitzen Stumpf, der fortwährend seine Gestalt geändert hat, wollen die künstlichen Glieder nur mangelhaft passen. Wie bekannt, hat man in verschiedener Weise versucht, diesem Uebelstande abzuhelfen. Die ältere Chirurgie pflegte diese lästige Erscheinung aus dem sog. Muskeltonus zu erklären. Nicht nur das untere Ende des amputirten Röhrenknochens wird spitz, sondern die Weichtheile alle nehmen in mehr oder weniger ausgeprägter Weise eine analoge, distalwärts vom Rumpfe weg zugespitzte Gestalt an.

Die amputirten Muskeln haben ihre Insertion zunächst verloren, aber sie erhalten eine neue gemeinschaftliche in der Narbe der Amputationswunde. Anfangs verlaufen sie daher gebogen, folgen von oben her dem Cylindermantel des Amputationsstumpfes und biegen sich nach dessen Axe zur Narbe hin. Mehr und mehr strebt ein solcher Muskel vermöge seines vitalen Tonus, nicht etwa nur zufolge seiner im physicalischen Sinne geringen, d. h. leicht zu überwindenden Elasticität, der geraden Linie zu. Natürlich wird dabei ein Druck auf die Blutgefässe am freien Ende des Stumpfes ausgeübt. Bei einer Eidechse wächst der amputirte Schwanz nach, beim Menschen spriesst — leider — aus dem Ende des Oberschenkelstumpfes kein neuer Unterschenkel hervor, obgleich im Anfange der Stumpf so viel Blut erhält, wie früher das ganze Bein, da ja der Querschnitt der A. femoralis sich nicht ändert. Der permanente Muskeldruck zusammen mit der Narbencontraction macht die Blutgefässe leerer, daher atrophiren die von den Gefässen des Periostes ernährten Knochen, ferner die Haut und das Fettgewebe mit Ausnahme des elastischen Gewebes und schliesslich die Muskeln selbst.

Bei dieser Theorie kommt sehr wenig darauf an, welchen Begriff man mit dem Ausdruck „Muskeltonus" verbinden will. Früher galt als Ursache desselben eine dauernde Anregung der Muskelfasern zur Contraction, die von den nervösen Centralorganen ausgehen und so so lange dauern sollte, als die Leitung in den motorischen Nerven bis zur Muskelfaser ununterbrochen bestand. Heute weiss man, dass ein solcher directer Einfluss der Centralorgane nicht existirt. Vielmehr handelt es sich um eine reflectorische, von den sensiblen Nerven der Extremität vermittelte Erregung, wie ein bekannter Versuch am decapitirten Frosch zeigt.

Hirsch beschränkt sich darauf, die resultirende Form des Knochenstumpfes, ohne Rücksicht auf die Weichtheile, zu erklären. Dazu genügen ihm die bekannten Gesetze der Mechanik. Der hängende Knochenstumpf wird nicht mehr durch Körpergewicht und Muskelspannungen auf Strebefestigkeit, Biegungsfestigkeit u. s. w. beansprucht. Jedoch fehlt keineswegs jede Art von Beanspruchung: an den einzelnen Querschnitten des Knochenstumpfes zieht das Gewicht des distalen Stumpftheiles. Der Knochenstumpf erfährt also eine Zugbeanspruchung, welche im Ganzen quantitativ erheblich geringer ist, als die frühere Beanspruchung, welche zugleich dadurch noch besonders gekennzeichnet ist, dass sie für die einzelnen Querschnitte distalwärts noch immer kleiner wird, um am distalen Ende so zu sagen gleich Null zu werden. Die Zugfestigkeit eines Körpers in einem bestimmten Querschnitt ist proportional der Grösse des letzteren. Ein in allen seinen Querschnitten gleichmässig auf Zug beanspruchter Körper muss, im Interesse der günstigsten Materialverwendung, überall den gleichen Querschnitt besitzen. Erfährt dagegen ein Körper nach dem einen Ende zu eine stetig kleiner werdende Zugbeanspruchung, so liegt dann die günstigste Materialverwendung vor, wenn auch die Querschnitte des Körpers in der gleichen Richtung entsprechend kleiner werden. Verjüngt sich solcherweise die Form des Körpers nach der betreffenden Richtung, so wird bei erfolgender Zugbeanspruchung das Material wieder in allen Querschnitten gleich stark ausgenutzt, man hat einen Körper von gleicher Zugfestigkeit vor sich. Demnach muss ein herabhängender Knochenstumpf, wenn der lebendige Knochen die Eigenschaft besitzt, sich seiner Function in der vollkommensten Weise anzupassen, einmal im Ganzen atrophisch werden, da seine Beanspruchung im Ganzen sehr erheblich kleiner geworden ist, dann aber auch noch gegen das Ende zu immer stärker atrophisch, also spitz werden, da die verbliebene Zugbeanspruchung nach dorthin immer kleiner wird. Die fragliche Erscheinung bedeutet also keineswegs einen pathologischen Zustand in dem Sinne, wie ihn ein entzündlich oder geschwulstartig veränderter Knochen darbietet; sie bedeutet vielmehr die physiologische Reaction des Knochengewebes auf die pathologische Veränderung seiner Function. Denn die spitze Atrophie der Knochenstümpfe amputirter Gliedmaassen ist im Sinne des Gesetzes der functionellen Knochengestalt dahin zu erklären, dass solcherweise ein hängend getragener Knochenstumpf die Eigenschaften eines Körpers von gleicher Zugfestigkeit erhält.

Diese hier als Beispiel ausgewählte Deduction des Verf.'s ist einfach, klar und überzeugend, sie entspricht den Grundsätzen der Mechanik und muss richtig sein, wenn die Voraussetzungen sämmtlich zutreffen. Ebenso verhält es sich, wie gleich hier bemerkt werden mag, mit den übrigen Untersuchungsresultaten, die sich auf die schwierigeren Verhältnisse der normalen Tibia beziehen. Unter den gegebenen Voraussetzungen befindet sich nun das Gesetz der functionellen Anpassung des Knochens an seine Function, worin dann die günstigste, d. h. sorgsamste Materialverwendung mit enthalten ist. Hierbei kann von einem „Gesetz" nur dann die Rede sein, wenn die gesammte Knochengestalt eine functionelle Bedeutung besitzt, wenn ausschliesslich die functionellen mechanischen Einflüsse die Gestaltung der Knochen bestimmen. Man kann nun diese Formen als rein functionell betrachten, ohne die Bedeutung der Vererbung zu verkennen. Letztere bestimmt gleichsam in groben Zügen die Umrisse des Skelets, indem sie die Bahnen der Beanspruchung, welcher sich die Knochen in ihrer Form anpassen, von vornherein im Wesentlichen festlegt. Von der individuellen Lebensweise hängen dann die speciellen Eigenthümlichkeiten der Beanspruchung der einzelnen Knochen ab und durch Anpassung hieran entstehen die feineren Eigenthümlichkeiten der Knochenformen. Sonach bedingen Vererbungs- und Anpassungsvorgänge zusammen die functionelle Gestalt der Knochen.

Wie Virchow in seinem Vorwort zu der Schrift des Verf.'s bereits hervorgehoben hat, scheidet letzterer die mechanischen Einflüsse, welche auf die Knochen einwirken, in functionelle und nicht functionelle. Zu den ersteren sind zu zählen: die an den Gelenkflächen angreifenden Druckkräfte und die von den Ansatzpunkten der Muskeln und Bänder aus einwirkenden Zugkräfte: beide verändern die Gestalt der Knochen. Nicht aber

thun dies die nicht functionellen Einflüsse, z. B. der Druck dem Knochen anliegender Weichtheile. Daher graben sich nicht etwa die Sehnen ihre Sulci in die Knochen, sondern es entstehen solche Furchen durch ein seitliches Hervortreten von Knochenmaterial aus dem Grundumriss des Querschnittes heraus, in Folge dort angreifender Zugkräfte. (Ref. sieht nicht ein, wozu es nöthig ist, hier auf Zugkräfte zu recurriren. Die Sehne oder das Blutgefäss ist doch entwickelungsgeschichtlich früher da, als der Knochen; erstere werden ganz [Canalis caroticus] oder halb [Canalis infraorbitalis, Canalis musculi tensoris tympani] vom Knochen umwachsen; hat letzteres nur im geringen Maasse erst angefangen, so haben wir eine Rinne oder einen Sulcus. Es dürfte dem Anatomen, bezw. Physiologen sehr schwer fallen, Zugkräfte nachzuweisen, welche einander, sowie den Rändern der Rinne parallel, und zugleich senkrecht auf letztere wirkend, diese Ränder gleichsam hervorwölben).

Entsprechend der obigen Erklärungsweise leitet der Verf. die Entstehung der Sesambeine davon her, dass die Sehnen an den betreffenden Stellen zugleich einen starken Druck gegen die knöcherne Unterlage auszuhalten haben. Es ist nämlich die Zugfestigkeit der Sehnen und Bänder zwar beträchtlich, nicht aber ihre Druckfestigkeit. Man kann hiergegen nicht wohl einwenden, dass die vom Verf. angezogenen Beispiele von Sesambeinen, z. B. des Os pisiforme, der Knorpel in der Sehne des M. peronaeus longus, eine sehr verschiedene Bedeutung haben, insofern sie nicht ohne Grund als Rudimente eines 6. Strahles (Fingers u. s. w.) betrachtet zu werden pflegen. Denn sie könnten vererbte entwicklungsgeschichtliche Reste darstellen und doch eine mechanische Bedeutung bewahrt oder erst erlangt haben. Wie dem sei, jedenfalls hat H. bei aller Sorgfalt seiner Unterscheidung der Wirkungen einerseits von starkem, andererseits von schwachem Drucke auf die Knochen, wie es scheint, nicht ausreichend die Differenzen zwischen permanentem und intermittirendem Drucke berücksichtigt. Die alte Chirurgie lehrte, dass ersterer Atrophien, letzterer Hyperplasien bedinge, und citirte als Beispiel Aneurysmen der Aorta einerseits und Hühneraugen andererseits. Denn kleine, kurzdauernde Relaxationen, wie sie die Pulsschwankungen bedingen, können den permanenten Druck, in diesem Falle auf die Wirbelkörper, nicht zu einem intermittirenden machen. Schon weil die Zellen der Gewebe so schnell nicht reagiren.

An dem sehr genau untersuchten Beispiele der Tibia zeigt nun der Verfasser in exacter Weise die Durchführbarkeit seiner oben angedeuteten Principien. Zahlreiche experimentelle Messungen der mechanischen Eigenschaften der Tibia, ihrer Biegungsfestigkeit in verschiedenen Richtungen und Analysen ihrer Querschnitte werden mitgetheilt. Als Resultat ergiebt sich, dass die Biegung medianwärts leichter erfolgt, als lateralwärts. Auch die individuellen Verschiedenheiten der Schienbeinform, sowie die von Neugeborenen bis zum 2. oder 3. Lebensjahre werden erörtert und schliesslich ausführlich eine viel discutirte, eigenthümliche Gestaltung der Tibia, die Platyknemie, worauf hier nicht weiter eingegangen werden kann.

Es lässt sich nicht verkennen (Ref.), dass durch die ganze Darstellung ein verborgener rother Faden gleichsam sich hinzieht, die Frage nämlich, ob erworbene Eigenschaften erblich sind. Unter dem Einfluss der Darwin'schen Theorie ist die Anatomie eine ontogenetische und phylogenetische Wissenschaft geworden und die physiologische Mechanik, z. B. die der Gelenke, etwas voreilig in den Hintergrund gedrängt. Hat doch Spalteholz (s. oben) in seinem anatomischen Atlas allerneuestens die Gelenkformen einfach weggelassen, unter Berufung darauf, dass sie deformirbar seien, sich erst durch die Bewegung bildeten und keinen Schluss auf die im Leben ausgeführten Bewegungen gestatteten. Gleichwohl zeigt ein Blick auf manche Gelenke von Säugethieren (Ref.), dass hier die schönsten rechtsgewundenen und linksgewundenen Schrauben realisirt sind.

Von Vergleichend-anatomischem ist nur wenig zu berichten. — Peter (108) erörtert die schwierige Frage, wie der Atlas der Amphibien zu deuten ist. Die frühere Ansicht, er sei aus Verschmelzung mehrerer Halswirbel hervorgegangen, verwirft P., aber nun ist zu erörtern, welchem Skelettheil der Amnioten der Amphibienatlas homolog ist. Harting (1867) glaubte darin den Epistropheus der letzteren zu sehen, ebenso Wiedersheim (1893), weil er nämlich einen Zahnfortsatz hat. Dagegen homologisirte ihn Stöber dem Hinterhauptsbein und Albrecht (1880) einem Proatlas, der bei einigen Reptilien und Säugern vorkommt. Peter glaubt, sich für die Annahme entscheiden zu sollen, dass bei den Amphibien ein oder mehrere dem N. hypoglossus entsprechende Elemente in das Os occipitale einbezogen werden, und dass der Atlas der Amnioten erst dem dritten oder vielleicht vierten Halswirbel der Amphibien gleichzustellen sei.

Nicht weniger als 109 in England und Frankreich zerstreute Schädel vom Gorilla hat Duckworth (49) untersucht, wovon 38 weiblich, 13 jugendliche waren, und darüber eine detaillirte Schilderung geliefert. Varietäten scheinen bei diesen Anthropoiden nicht gerade selten zu sein; Erwähnung verdient, das eine Spina galatina posterior nur in einem Drittel der Fälle wahrzunehmen war. D. giebt auch eine Tabelle, woraus ersichtlich wird, welche Varietäten an Schädeln niederer Menschenrassen beim Gorilla constant oder häufig sind und welche nicht.

Specielle Arbeiten aus der Osteologie, die dem Ref. zugänglich sind, liegen weniger als in anderen Jahren vor; über die von Calori (31—34) wird vielleicht noch im nächsten Jahrgange berichtet werden können. Am wichtigsten ist wohl eine Arbeit von Retzius (117), die der Verfasser schon vor 30 Jahren in schwedischer Sprache veröffentlichte. Obgleich Henle (Zeitschr. f. rationelle Medicin, Bd. XXII. Jahresbericht f. 1864, S. 94) darüber kurz referirt hatte, ist sie nirgends berücksichtigt worden. Retzius hatte Gelenke zwischen den Processus obliqui spurii des 1. und 2. Sacralwirbels entdeckt, die vom 4. Fötalmonat

bis zum 15. Lebensjahre bestehen und dann anchylosiren, auch eine genaue microscopische Untersuchung hinzugefügt. Diese Kapselgelenke erklären, weshalb als Varietät Uebergangswirbel vorkommen, die man als Lumbosacralwirbel zu bezeichnen pflegt, wenn eine Seitenhälfte des Sacralwirbels sich wie ein Lendenwirbel, die andere Hälfte wie ein Theil des Os sacrum verhält. Ausserdem liegt hier der sonst nicht vorkommende Fall einer normalen physiologischen Anchylose vor, während sonst nur pathologische bekannt sind. — Die ganze Sachlage zeigt, wie wünschenswerth es wäre, wenn Jemand sich die Mühe geben wollte, eine ausführliche Anatomie des Kindes zu schreiben, die es ungeachtet ihres practischen Interesses zur Zeit in keiner Sprache giebt, obgleich eine Menge von isolirten Vorarbeiten, sowie einzelner Notizen vorliegen und obgleich schon mehrere berühmte Anatomen ein solches Handbuch in Aussicht gestellt hatten.

Den Verlauf des Canalis mandibularis im Unterkiefer beschreibt Fawcett (54) nach Zerlegung des letzteren in Segmente durch quere Sägenschnitte und findet ihn merkwürdig complicirt. An seinem oberen Ende verläuft er nahe der inneren Wand des Knochens, dann in der Mitte zwischen beiden Wänden, darauf näher der Aussenwand, unterhalb des ersten Molarzahn wieder in der Mitte, ferner nahe der Innenwand und schliesslich am zweiten Praemolarzahn biegt der Canal sich plötzlich nach aussen. Jede dieser Strecken ist ungefähr 4—8 mm lang.

Bei dieser Gelegenheit erwähnt Fawcett auch, dass die A. alveolaris inferior oben hinter dem N. mandibularis liegt, dann, so lange der Kanal herabsteigt, hinter dem Nerven und auf der horizontalen Strecke an seiner lateralen Seite.

Das Gewicht des trockenen Schädels finden Gurrieri u. Masetti (69) bei 100 Männern im Mittel = 703 g und bei ebenso viel Frauen = 588 g. Diese Ziffern beziehen sich auf Italiener und betragen bei Niedersachsen nach C. Krause (1841) 731 resp. 555 g. Das Gewicht des Unterkiefers allein fanden G. u. M. zu 85 g beim Mann, 66 g beim Weibe (bei Niedersachsen = 88 resp. 58 g). Ueber die Zähne, deren Gewicht im Unterkiefer = 20 g anzunehmen ist, wird nichts erwähnt, sie werden also — hoffentlich — alle vorhanden gewesen sein. Danach ergiebt sich die Proportion für Schädel allein: Unterkiefer = 100 : 9 bis 19; was nun aber die Wissenschaft mit dieser Proportion anfangen soll, ist dem Ref. nicht klar geworden. Die Verff. sagen, man könne erstere zur Unterscheidung zwischen männlichen und weiblichen Schädeln benutzen, weil die Procentziffer bei 22 Männern unter 100 zwischen 14—15pCt. und bei 26 Frauen zwischen 15—16pCt. schwankte; es liegt aber auf der Hand, dass aus so kleinen Differenzen sich gar keine Schlüsse ziehen lassen, wenn man auch von etwa fehlenden Zähnen ganz absehen wollte.

Fawcett (53) schildert am Talus zwei noch nicht beschriebene Facetten: die eine, an welcher die Sehne des M. tibialis posterior gleitet, verliert leicht ihren Knorpelüberzug bei der Maceration, während die andere für das Lig. calcaneo-naviculare plantare ihn unter diesen Umständen behält. Die erstgenannte Facette sitzt an der unteren medialen Ecke der Facies articularis navicularis, die zweite an der unteren Fläche des Talus dicht hinter den Fascies articulares calcaneae posterior und media.

Ueber Knochenvarietäten erschienen eine Reihe von Abhandlungen. Das Emissarium temporale, durch welches die Sinus durae matris mittelst des von C. Krause (1833) beschriebenen Sinus petrososquamosus mit der V. jugularis communiciren, wie es bei Säugethieren die Regel ist, fand Loewenstein (89) in 9,5 pCt. bei 663 Schädeln, an 13 davon beiderseitig. Einen Processus articularis posterior, der am hinteren Rande der Fossa mandibularis bei Säugethieren die Regel ist, sah L. in 51 pCt. Luschka (1867) hatte ihn beim Menschen als normal betrachtet. — Helm (73) schildert speciell einen im I. anatomischen Institut zu Berlin vorgekommenen Fall von rudimentärer Entwickelung der rechten ersten Rippe bei einer 60-jährigen Frau; zugleich war die Insertion des M. scalenus anterior dorsalwärts verschoben, die A. subclavia dextra verläuft daher vor jenem Muskel, die erste und zweite Rippe sind am Sternum knorplig verbunden, letzteres ist asymmetrisch, rechterseits ist eine erste wahre Rippe vorhanden, linkerseits ein Gelenk zwischen der verknöcherten ersten Cartilago costalis und dem Os costale, endlich kam ein N. phrenicus accessorius aus dem N. cervicalis dexter, der vor der V. subclavia dextra verläuft und sich unterhalb derselben mit dem eigentlichen N. phrenicus vereinigt. — Coraini (43) beschreibt 4 Fälle von Os parietale bipartitum resp. tripartitum, die wohl auf hydrocephalische Ursachen zurückzuführen sind. — Zaaijer (153) hat die Synchondrosis intraoccipitalis posterior an 38 Schädeln von Fötus, Neugeborenen und Kindern untersucht; sie bleibt bis zum 7. oder 8. Lebensjahre auswendig kenntlich.

Mechanik der Gelenke. Aus diesem interessanten Capitel verdient eine Abhandlung von Potter (113) Erwähnung, die sich auf Untersuchungen am Lebenden stützt. Es handelt sich um den Winkel, den der der gestreckte herabhängende supinirte Vorderarm mit dem Vorderarm macht. Beim Weibe betrug der Winkel im Mittel aus 90 Fällen 167,35°, beim Manne (5 Fälle) 173,17°; er ist also beim Manne mehr der geraden Linie = 180° angenähert.

Das Lig. radioulnare obliquum hält Fawcett (vergl. unten Myologie) für einen Rest des normalen Caput coronoideum des M. flexor pollicis longus.

Analoge Untersuchungen wie Potter an Lebenden machte Parsons (106) am Metacarpophalangealgelenk des Daumens. Der Winkel der grösstmöglichen Beugung variirte unter 187 Fällen zwischen 26° und 85°. Der rechte Daumen ist im Mittel weiter flexirbar als der linke, der Daumen des Kindes, der Frau und des gebildeten Mannes ist es mehr als der des Arbeiters; diese Differenzen betragen je 4—5°. Untersucht wurden 30 Medicinstudirende, 87 Arbeiter, 42 Frauen, 28 Kinder von 4—15 Jahren.

René du Bois-Reymond (22, 23) erläutert in zwei Aufsätzen die Theorie der Sattelgelenke im Allgemeinen und speciell des Carpometacarpalgelenks des Daumens, in welchem Gelenk eine Rotation stattfindet, die man bei passiven Bewegungen leicht an der eigenen Hand sehen kann. Sie beträgt etwa 30°.

Die Unzweckmässigkeit der persönlichen Nomenclatur kann nicht drastischer erläutert wereen, als es durch eine Abhandlung von Higgins (77) über die Menisci des Kniegelenkes geschieht. Ganz unbefangen ist darin die Rede von dem Ligament of Humphry, den Ligg. Winslowi und Wrisbergi. Abbildungen derselben fehlen, die englischen Handbücher von Quain und Macalister kennen diese Ausdrücke nicht, wie soll denn nun ein continentaler Anatom wissen, was darunter zu verstehen ist. Bei dem Lig. Winslowi kann man allenfalls errathen, dass die Sehne des M. semimembranosus gemeint ist, aber was ist, um ein anderes Beispiel hinzuzufügen (Ref.), das Lig. Bigelowi am Hüftgelenk?

Uebrigens geben Higgins und Kazzander (82) recht gute specielle Schilderungen der Faserzüge, welche mit den Semilunarknorpeln u. s. w. in Verbindung stehen und Ersterer in einem anderen Aufsatz (76) Curventafeln der Krümmungen der Condylen im Kniegelenk.

Hüftgelenk. Das Os acetabuli ist von Neuem (zum wie vielten Male?) durch Bland Sutton (138) entdeckt worden, diesmal bei der Katze, woselbst es schon Strauss-Dürkheim (1845) abgebildet hatte.

Die Arbeiten von Fischer (56, 57) und R. du Bois-Reymond (24) sind physiologisch.

Von den zahlreichen über die Anatomie, Ontogenie und Phylogenie der Zähne im Laufe des Jahres 1895 erschienenen oder vollständig gewordenen Schriften ist an erster Stelle das Werk Leche's (Bericht f. 1894. S. 7) zu nennen. Da im vorjährigen Berichte nur die Titel aufgeführt worden sind, so muss über das Jahr 1894 noch das Nöthige nachgeholt werden; insbesondere ist auch auf Schwalbe's Abhandlung zurückzukommen. Der Bericht über Leche's Schrift mag vorangestellt werden, da letztere, mit Ausnahme der descriptiven Anatomie der Zähne, auf alle zur Zeit discutirten wichtigen Fragen eingeht.

Ontogenetisch hat Leche 28 Säugethierarten verschiedener Abtheilungen untersucht und daran noch die Bearbeitung von Siredon und einigen Reptilien geknüpft.

Die Lippenfurche mit ihrem Epithellager ist nicht immer mit der Zahnleiste (Schmelzleiste) verbunden, wie dies allerdings beim Menschen der Fall ist. Die Schmelzkeime für die einzelnen Zähne entwickeln sich an der labialen Fläche der Leiste; hier besteht ein Gegensatz mit Hoffmann (186) und Röse (s. dessen eingehendes, einer besonderen Abhandlung über alle einschlägigen Fragen gleichkommendes Referat in Bd. IV. der von Merkel und Bonnet herausgegebenen „Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte"), welche die Production der Schmelzkeime an die linguale Fläche der Leiste verlegen. Die Zahnpapillen bilden sich dagegen auf der labialen Seite. Röse giebt eine Erklärung dieser Differenz, welche man im Original einsehen möge. Schwalbe stimmt mit Leche.

Die drei Stadien der Umformung der Schmelzkeime bezeichnet Leche als 1. das knospenförmige, 2. das kappenförmige und 3. das glockenförmige. Eine Schmelzpulpa bildet sich nicht bei allen Säugern aus; sie fehlt z. B. bei Bradypus und bei Phocaena; es sei dies als eine Rückbildung aufzufassen.

Was die Frage nach dem Verhalten der Milchzähne zu den bleibenden Zähnen, d. h. die Frage der Succession der Zähne, anlangt, so ist Leche Anhänger des Diphyodontismus; ja er erweitert diesen noch dahin, dass man bei den Säugethieren vier einander folgende Successionen von Zahnreihen anzunehmen habe: als älteste die prälacteale; dann folge die lacteale, zu der er die Milchzähne und die bleibenden Molaren rechnet, dann die bleibenden Antemolaren; dazu kommen noch Spuren einer vierten Dentition; letztere liegt lingual und ist gewöhnlich nur durch Schmelzkeime vertreten. Auch die prälactealen Zahnanlagen sind meist rudimentär; doch finden sich bei Marsupialiern auch verkalkte prälacteale, und bei Erinaceus und Phoca verkalkte vierte Zahnbildungen. Leche bezeichnet diese Reihen mit den römischen Ziffern I—IV, Schwalbe, der sie auch annimmt, mit den Ziffern 0, 1, 2 und 3. Röse spricht sich in gleichem Sinne aus.

Wenn nun dies dafür spricht, dass die Dentition der Säugethiere von dem Polyphyodontismus der Reptilien abgeleitet werden könne, so bestehen dabei doch noch erhebliche Schwierigkeiten, auf welche Burckhardt (170) in seiner gehaltvollen Abhandlung aufmerksam macht.

Leche meint, dass man Dentitio I und II von reptilienähnlichen Vorfahren der Säuger ableiten dürfe, III und IV seien wahrscheinlich Neuerwerbe. Hier bleiben jedoch ebenfalls noch viele Unsicherheiten bestehen. Dass eine Vermehrung der Zähne erworben werden könne, giebt Leche im Anschlusse an die Beobachtungen von Kollmann und Röse zu.

Zu der Frage, ob die mehrhöckrigen Säugethierzähne (Praemolaren und Molaren) aus einer Verschmelzung von mehreren ursprünglichen conischen Einzelzähnen (Röse, Schwalbe, Kükenthal) phylogenetisch entstanden seien, oder durch weitere Differenzirung eines einfachen kegelförmigen Zahnes (Cope, Osborn, Schlosser), stellt sich Leche mehr auf die letztere Seite, will aber auch die Concrescenz nicht leugnen. Auch Burckhardt führt Verwachsungen bei Reptilien an (Hatteria), Röse bei Haien. Letzterer tritt übrin seinem ebenerwähnten trefflichen Referate weniger ausschliesslich für die Concrescenztheorie ein, als er es früher that.

Jaekel (188) ist entschiedener Gegner der Con-

crescenzlehre und bekämpft diese hauptsächtlich bei den paläozoischen Stegocephalen gegen Credner.

Schwalbe (Bericht f. 1884. S. 7. No. 161) ging von der interessanten Beobachtung einer Verwachsung des medialen oberen Milchincisivus mit der Krone seines Ersatzzahnes aus, und von einem ähnlichen Falle, den Kükenthal bei Phocaena communis beobachtet hatte, und stellt die Ansicht auf, dass bei den Molaren eine solche Verwachsung der Producte zweier Dentitionsreihen regelmässig eintrete; die labialen Höcker entsprächen der einen, die lingualen der anderen Dentition. Wichtig ist auch der von Schwalbe geführte Nachweis, dass die Zähne der aufeinander folgenden Reihen nicht hintereinander, sondern alternirend stehen.

Burckhardt (170) spricht sich insbesondere noch gegen das übereilte Homologisiren der Zähne verschiedener Thierclassen aus; bei einander ferner stehenden Thieren dürfe man nicht einmal die gesammten Zahnreihen einander morphologisch gleichstellen, wie viel weniger einzelne Zähne! Er selbst, und früher insbesondere Bateson, wie auch Röse l. c. betonen die Häufigkeit von Variationen und Convergenzerscheinungen bei den Zähnen. Burckhardt hält die Ableitung des Säugethiergebisses von dem der Reptilien für sehr wenig aussichtsvoll.

v. Mettnitz (Bericht f. 1894. S. 7. No. 150) beobachtete den merkwürdigen Fall von 4 Praemolaren in einer Kieferhälfte (linke Unterkieferhälfte einer 46 jährigen Frau).

Ballowitz (159), dem wir u. A. auch eine werthvolle Abhandlung über die Zahnentwickelung bei den Edentaten verdanken (Arch. f. micr. Anat. Bd. 40. 1892) beschreibt einen Fall von verkehrter Richtung des Zahnwachsthums; es fand sich ein überzähliger oberer Schneidezahn völlig ausgebildet in einer Alveole des Oberkiefers eingeschlossen, so dass die Wurzel nach unten, die Krone nach oben gekehrt lag. Holländer hat in den Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft einen ähnlichen Fall von Inversio dentis, bei einem Unterkiefer-Molaris III beschrieben (Sammlung der Leipziger Anatomie). Ein gleicher Fall vom Oberkiefer wurde 1893 vom Ref. dem Museum der I. Berliner anatomischen Anstalt einverleibt.

IV. Myologie.

1) Bergonzoli, G., Una rara varietà muscolare. Bollettino scientifico. 1894. Anno XVI. No. 4. p. 101 bis 103. — 2) Bertelli, D., Ricerche sulla morfologia del muscolo diaframma nei mammiferi. Archivio medico. p. 381—438. Con una tav. — 3) Birmingham, A., The muscles of the external ear. 1894. Treatises of the Royal Academy of Medicine in Ireland. Vol. XII. p. 369—387. With 2 pls. Bericht f. 1894. S. 31. — 4) Bolk, L., Reconstruction der Segmentirung der Gliedmaassenmusculatur, dargelegt an den Muskeln des Oberschenkels und des Schultergürtels. Morpholog. Jahrb. Bd. XXII. H. 3. S. 358—379. Mit 15 Fig. — 5) Bovero, A., Intorno ai muscoli digastrici dell' osso ioide. Monit. zool. ital. Anno VI. No. 11. p. 240 bis 249. No. 12. p. 265—296. Con 2 tav. — 6) Bowman, H. M., A case of congenital absence of both pectoral muscles. Barthol. Hosp. Rep. Vol. XXX. p. 125—127. With one fig. — 7) Buguion, E., Les mouvements de la face ou le mécanisme de l'expression. Lausanne. Avec pl. et fig. — 8) Caunieu, A., Sur une disposition rare des gaines tendineuses du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil normale chez les singes Cynocéphales. Bibliogr. anatomique. Ann. III. No. 2. p. 84—86. — 9) Chambrin, Muscles radiaux accesoires. Bull. de la Soc. scient. et med. de l'Ouest. 1893. T. II. No. 4. p. 301. — 10) Chudzinski, T., Quelques observations sur le muscle jumeau de la jambe. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. V. No. 7. p. 486—499. — 11) Clasen, F., Die Muskeln und Nerven des proximalen Abschnittes der vorderen Extremität der Katze. 4. Leipzig. Mit 4 Taf. (Ber. f. 1894. S. 15.) — 12) Derselbe, Dasselbe, Nova Acta Academia Leopoldina Carolina nat. curios. Bd. LXIV. No. 4. Mit 4 Taf. — 13) Cohn, E., Ueber einen Fall von congenitalem Defect des Musculus pectoralis major et minor. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 21 Ss. — 14) Dalla Rosa, L., Ueber Conservirung von Muskelpräparaten mit Demonstrationen. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturf. und Aerzte auf der 66. Vers. in Wien. T. II. H. 2. S. 367. — 15) Dayot, Note sur une formation musculaire insolitée de la face dorsale des deux mains (muscle manieux) chez un jeune homme de vingt-huit ans. Bull. de la soc. scient. et méd. de l'ouest. Année IV. No. 3. — 16) Le Double, A., Des variations morphologiques des muscles de la main de l'homme et de leurs homologues dans la série animale. 8. Nancy. 47 pp. — 17) Derselbe, Des variations morphologiques des muscles du pied de l'homme. Bibliographie anat. T. III. No. 5. 42 pp. — 18) Derselbe, Sur le muscle présternal. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. V. No. 7. p. 480—483. — 19) Eggeling, H., Die Dammmusculatur der Beutelthiere. Inaug.-Diss. 8. Heidelberg. 51 Ss. — 20) Eisler, P., Die Flexores digitorum. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsh. S. 135—144. Mit 1 Fig. (Discussion: von Bardeleben, Pollard, Eisler). — 21) Eppinger, Ein weiterer Beitrag zu dem Vorkommen des Musculus diaphragmatico-retromediastinalis und seine Beziehung zu angeborenen Herzanomalien. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versamml. in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 23. — 22) Fagan, P. J., On the presence of the palmaris longus, plantaris and pyramidalis. Transactions of the R. Irish Academy of Medicine. Vol. XII. p. 401—402. — 23) Fayet, J. A., Les aponévroses cervicales. 8. Paris. Avec 10 pl. — 24) Fawcett, E., Retinacula of Weitbrecht. What is their function? Journal of anatomy. Vol. X. P. 1. p. 53—58. — 25) Fromont, Anomalies musculaires multiples de la main. Absence du fléchisseur propre du pouce. Absence des muscles de l'éminence thénar. Lombricaux supplémentaires. Bulletin de la soc. anat. de Paris. Année LXX. T. IX. F. 10. p. 395—401. Avec 5 fig. — 26) Fürbringer, M., Ueber die mit dem Visceralskelet verbundenen spinalen Muskeln bei Selachiern. Jenaische Ztschr. für Naturwissensch. Bd. XXX. H. 1. S. 127 bis 135. Mit 3 Taf. — 27) Gaupp, F., Mittheilungen zur Anatomie des Frosches. Anat. Anz. Bd. XI. No. 7. S. 193—222. Mit 11 Holzschn. (Myologie der Hand und des Fusses.) — 28) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 11. S. 347—352. — 29) Gilis, P., Anomalie et absence réelle du muscle demi-membraneux sur le même sujet. Nouv. Montpellier med. T. IV. p. 681 bis 682. — 30) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. de la société de biol. T. II. No. 27. p. 642—644. — 31) Hartmann, Chirurgisch-topographische Anatomie der Sehnenscheiden und Synovialsäcke des Fusses. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie. No. 14. S. 407—417. Mit 4 Taf. — 32) Derselbe, Die Sehnenscheiden und Synovialsäcke des Fusses. Schwalbe's morphol. Arbeiten. Bd. V. H. 2. S. 241—278. Mit 4 Taf. u. 6 Holzschn. — 33) Heitzmann, L., Bau und Entwickelungsgesch. des quergestreiften Hautmuskels Platysma myoides.

Arch. f. Dermat. Bd. XXXIII. S. 97—108. Mit 5 Holzschn. — 34) Heller, H., Demonstration von plastischen Darstellungen der Function der mimischen Musculatur beim Menschen. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versamml. in Wien, 1894. T. II. H. 2. S. 366. — 34a) Higgins, The popliteus muscle. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 2. p. 569—573. — 35) Kondaratski, M., Die Topographie der Inguinalregion und die Bassinische Radicaloperation der Cruralhernien. Russkaja Med. No. 1. (Russisch.) — 36) Lartschneider, J., Ueber das Vorkommen der Mm. sacro-coccygei beim Menschen. Verh. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versamml. in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 366. — 37) Mauclaire, P., Forme nettement digastrique du plan profond du fléchisseur superficiel. Artère du plan superficiel du même muscle perforant le nerf médian. Des dédoublements réciproques des nerfs, artères, veines et muscles. Bull. de la soc. anat. de Paris. 1894. No. 2 et No. 3. p. 75—81. Avec une fig. — 38) Maurer, F., Bemerkungen über die ventrale Rumpfmusculatur der anuren Amphibien. Anat. Anz. Bd. XI. No. 15. S. 457—463. Mit 3 Fig. — 39) Moody, R. O., A note on the scapuloclavicular muscle. Proceedings of the associat. of Americ. anat. in 1894 at Washington. Vol. IV. p. 46. — 40) Moreira, J., Musculo acromio-clavicularis. Brazil. medic. Rio de Janeiro. 1894. p. 377 bis 379. — 41) Morestin, H., Anomalie du muscle brachial antérieur. Bull. de la soc. anatom. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 27. p. 1015—1016. Avec 2 fig. — 42) Derselbe, Muscle ilio-rotulien surnuméraire. Ibid. Ann. LXX. T. IX. No. 1. p. 44—45. Avec une fig. — 43) Derselbe, Anomalie de l'angulaire de l'omoplate. Ibidem. p. 46. — 44) Derselbe, Anomalie de l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils. Ibidem. p. 46—47. Avec une fig. — 45) Derselbe, Note sur les bourses séreuses de la plante du pied. Ibidem. Année LXIX. T. VIII. F. 27. p. 1008—1014. Avec 2 fig. — 46) Parsons, F. G., A possible sternalis muscle in Bathyergus maritimus. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. XI—XIII. 47) Derselbe, On the value of myology as an aid in the classification of animals. Report on the 65th meeting of the British Association for the advancement of science at Ipswich. p. 737. — 48) Picou, R. et Delanglade, Insertions inférieures du muscle long péronier latéral. Anomalie de ce muscle. Bulletins de la société anatom. de Paris. 1894. No. 4. p. 160. — 49) Poirier, P., Note sur les muscles élévateurs de la glande thyroïde. Ibidem. Année LXX. T. IX. F. 16. p. 654—656. — 50) Derselbe, Traité d'anatomie humaine. T. II. F. 1. Myologie par Poirier et Richer. Paris. Avec 312 fig. — 51) Retterer, E., Sur le développement des cavités closes tendineuses et des bourses muqueuses. Compt. rend. de la soc. de biol. T. II. No. 4. p. 70—73. — 52) Sebileau, P., Un mot d'histoire sur le muscle élévateur de la glande thyroïde de S. T. Soemmering (1794) ou muscle thyroglandulaire de Juvara. Bull. de la soc. d'anat. de Paris. 1894. Année LXIX. T. VIII. F. 26. p. 911—914. — 53) Schackleton, W., Report on the presence of the palmaris longus, plantaris and pyramidalis abdominis. Transact. of the R. Irish Academ yof Medicine. Vol. XII. p. 401—402. — 54) Shepherd, J. Francis, Anomalous Muscle of the Thorax, connected with the Diaphragm. Journ. of anat. Vol. X. P. 1. p. 168. — 55) Siraud, Anomalie du muscle digastrique. Prov. médic. — 56) Souligoux, Formation de l'aponévrose intercostale. Soc. anat. de Paris. Montp. méd. 1894. No. 7. p. 77. — 57) Thiem, C., Ueber den Verlauf und die Wirkung des eigenen Streckmuskels vom Zeigefinger nebst Bemerkungen über die Wirkungsweise der Fingerbewegungen überhaupt. Monatsschr. für Unfallheilk. Jahrg. II. H. 11. S. 357—361. Mit Fig. — 58) Tiesing, B., Ein Beitrag zu Kenntniss d. Augenkiefer- und Kiemenmuskeln der Haie und Rochen. 8. Jena. 59) Vogt, C., Ueber die Verknöcherung des Hohlhandbandes und andere Sesambeine der Sänger nebst Bemerkungen über Gliedmaassenmuskeln derselben. 1894. 8. Inaug.-Diss. Landshut 46 Ss. Mit 2 Doppeltaf. — 60) Wilmart, L., Contribution à l'étude de l'action du muscle long supinateur. Journ. de méd. et de chir. de Bruxelles. T. LIII. No. 35. p. 557. — 61) Derselbe, D'une action des muscles interosseux dorsaux de la main et du pied. Ibid. Année LIII. No. 35. p. 557. — 62) Derselbe, De la signification des bandelettes unissantes des tendons de l'extenseur commun des doigts. Ibid. No. 40. p. 626. — 63) Derselbe, 1. Du carrefour musculaire, diaphragme transverse de l'abdomen et triangulaire du sternum. 2. D'une action des muscles interosseux dorsaux de la main et du pied. Ibid. No. 35. p. 545—547. Avec une fig.

Ohne auf die Grundsätze der Baseler Einigung über die anatomische Nomenclatur Rücksicht zu nehmen, wurden im Berichtsjahre einzelne neue Namen vorgeschlagen, wodurch die bisherige Confusion offenbar nicht vermindert werden würde. Solche Namen im Bericht hier aufzuzählen hat keinen Zweck, da sie doch keine Aussicht auf Annahme haben; eine Ausnahme macht Ref. mit dem M. peronaeus tertius, für den R. Fick (s. oben S. 2, No. 36) die beiden Namen: M. extensor sive levator metatarsi V. vorschlägt, selbst aber vorläufig noch den ebenfalls neuen Ausdruck: M. peronaeus parvus verwenden will.

An Einzelbeschreibungen von Muskelvarietäten fehlt es nicht. Die gemeinsamen Untersuchungen der englischen anatomischen Gesellschaft in Betreff bestimmter, oft variirender Muskeln haben zu einander sehr widersprechenden Resultaten geführt, was bei der Kleinheit der absoluten Ziffern nicht anders zu erwarten war. So constatirte Fagan (22) das Fehlen des M. palmaris longus unter 34 Armen in 11,2 pCt., das des M. plantaris in 3 pCt. unter 34 Fällen, das des M. pyramidalis abdominis in 7,2 pCt. unter 14 Fällen; er fehlte nämlich bei 5 Frauen 1 mal einseitig und 1 mal beiderseits.

Schackleton (53) dagegen hatte 78 Arme untersucht und vermisste den M. palmaris longus in 11,5 pCt.; der M. plantaris fehlte unter 73 Fällen in 6,95 pCt. — Der M. pyramidalis abdominis wurde an 43 Leichen untersucht, er fehlte in 39,5 pCt., und zwar bei Männern in 37, bei Frauen in 41,5 pCt., so dass er hier mehr Neigung zu verschwinden zu haben scheint.

Higgins (34a) schildert die verschiedenen Verhältnisse des Ursprunges und der Insertion des M. popliteus und hält ihn wie Ref. (1880) für homolog dem Ulnarkopf des M. pronator teres.

Bovero (5) giebt eine detaillirte Schilderung der zahlreichen Varietäten des M. digastricus, namentlich seines vorderen Bauches. Sie betreffen unter anderen die überzähligen, dem Muskel selbst angehörenden Bündel der Medianebene, die als M. interdigastricus von Bianchi aufgefasst werden können. Auch sie werden vom Ramus mylohyoideus des N. mandibularis versorgt. Tillaux hatte ihnen auch in operativer Hinsicht Wichtigkeit zugeschrieben.

Bowman (6) beschreibt einen Lebenden mit Man-

gel der Mm. pectoralis major und minor rechterseits, der Mann war allen körperlichen Uebungen gewachsen. Die Brustwarze war normal. Nur 17 Fälle dieser Art sind bisher bekannt geworden.

Von Fehlen des M. semimembranosus sind bislang nur zwei Fälle durch Loschge und de Souza (1854) beobachtet. Gilis (29) fügt einen dritten Fall der linken Seite bei einer 30jährigen Frau hinzu. Rechterseits war der Muskel nur 1 cm breit, sein Muskelbauch 20 cm lang und von seiner Ursprungssehne ging ein zweiter mit dem M. adductor magnus verschmelzender Muskelbauch ab.

Le Double (17) theilt eine Anzahl Beobachtungen über Varietäten der kleinen Muskeln des Fusses mit und knüpft vergleichend-anatomische Betrachtungen daran. In Betreff der Mm. adductores pollicis und hallucis schliesst sich L. der complicirten Auffassung von Lebouq (Bericht f. 1893, S. 11) an. Danach existirt am Fusse ein von der Fascie entspringender M. transversus pedis, der an der Hand als Varietät vorkommt. Andererseits ist das Caput transversum des Adductors am Fusse als Varietät, an der Hand aber in der Norm vorhanden, die gewöhnlich angenommene Homologie würde mithin falsch sein. Einen selbständigen M. extensor hallucis brevis sah L. an 80 unteren Extremitäten 26 mal oder in 33 pCt.; die bisher vorliegenden Differenzen dürften einfach eine Folge der Präparation sein (Ref.).

Von mehr allgemeinem Interesse sind die Versuche von Bolk (4), die Beziehungen klarzulegen, welche zwischen den Myomeren und den Extremitätenmuskeln bestehen. Maassgebend sind hierbei die Sclerozonen d. h. diejenigen gürtelförmigen Flächen, die zur Anheftung der verschiedenen auf einander folgenden Myomeren dienen. Untersucht wurden früher (Bericht für 1894. S. 4) der Beckengürtel, jetzt kommen Oberschenkel, Schultergürtel und Oberarm hinzu, auf Grund der Nervenverbreitung. Dabei ergiebt sich vor Allem, dass viele Extremitätenmuskeln mehreren Myomeren angehören. Wenn man vom 1. Intercostalraum an zählt, so wird z. B. der M. iliopsoas vom 14., 15. 16. Spinalnerven und zwar durch dorsale Plexusbestandtheile, der M. adductor brevis von ventralen Bestandtheilen derselben Nerven versorgt. Der M. glutaeus minimus vom 16. und 17. Nerven, der M. glutaeus medius vom 16., 17., 18., der M. glutaeus maximus vom 17., 18., 19., der M. piriformis vom 18. und 19. Nerven und zwar alle mittelst dorsaler Plexusbestandtheile. Ebenso complicirt, aber mannigfach variirend, sind die Verhältnisse am Schultergürtel. Der M. pectoralis major wird vom 5., 6., 7. Intercostalnerven innervirt, der M. pectoralis minor vom 7., 8., 9., der M. anconaeus longus vom 7. und 8. Nerven. Es zeigt sich, dass secundäre Lagenveränderungen der Gliedmaassenmuskeln längs des Rumpfskelettes stattgefunden haben müssen.

Hartmann (32) endlich giebt nach Untersuchungen an 50 Leichen eine detaillirte Darstellung der Sehnenscheiden und Schleimbeutel des Fusses, nennt letztere Synovialsäcke, obgleich sie kein Synovia enthalten, und erklärt die subcutanen für äusserst unbeständig.

V. Splanchnologie.

1) Abel, K., Die microscopische Technik und Diagnostik in der gynäcologischen Praxis. 8. Berlin. IX u. 108 Ss. Mit 39 Holzschn. (Enthält die normale Histologie des Uterus und der Decidua.) — 2) d'Ajutolo, G., Sull' acune anomalie delle prostata e della vescica urinaria nell uomo. Memorie della Reale accademia delle scienze di istituto di Bologna. T. III. p. 7. — 3) Albrecht, Fall von multipler Milz. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXVI. No. 17. S. 665—666. — 4) Alessandrini, G., Contribuzione alla conoscenza dello sviluppo dell' ovario nel periodo dell' infanzia. 1893—1894. Policlin. Roma. Anno I. p. 392—398. — 5) Altuchow, N. W., Die morphologische Bedeutung der überzähligen Lungenlappen. Arbeiten der physik.-med. Gesellschaft zu Moskau. No. 2. — 6) Ampt, C., Ueber das Parovarium (Epoophoron) bei Neugeborenen und Erwachsenen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 38 Ss. — 7) Baduel, C., Topografia e percussione dei reni. 1893—1894. Policlin. Roma. Anno I. p. 297, 367. — 8) Ballowitz, E., Bemerkung über die Form und Lage des menschlichen Duodenum. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 18. S. 583—590. — 9) Barthels, P., Beiträge zur Histologie des Oesophagus der Vögel. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. LIX. H. 4. S. 655—689. Mit 2 Taf. — 10) Benda, C., Die Schleimhautleisten der Stimmlippen des Menschen. Archiv f. Laryngologie. Bd. III. H. 1 u. 2. S. 205—209. Mit 3 Fig. — 11) Derselbe, Ueber die Schleimhautleisten des wahren Stimmbandes beim Menschen. Archiv f. Anat. Physiol. Abth. H. 4—6. S. 563—564. — 12) Berry, R. J. A., The anatomy of the caecum. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 13. S. 401—409. — 13) Derselbe, The anatomy of the vermiform appendix. Ebendas. Bd. X. No. 24. S. 761—769. — 14) Birmingham, A., The muscles of the external ear. Tranactions of the R. Irish academy of medicine. Vol. XII. p. 369—387. With 2 pls. — 15) Bossi, L. M., Sur la rapidité de reproduction de la muqueuse de l'utérus chez la femme après le raclage. Arch. italiennes de biologie. T. XXIV. F. 1. p. 51—55. — 16) Bourget, Situation de l'estomac chez l'homme et chez la femme. Atti dell' XI. congresso medico internazionale di Roma. 1894. Vol. III. p. 148—149. — 17) Bovero, A., Persistenza della vescicola ombellicale colla circolazione onfalo-mesenterica nel feto umano a termine. Internationale Monatsschr. f. Anatomie und Physiologie. Bd. XII. H. 4. S. 191—220. Con una tav. — 18) Brandis, F., Ueber das Gehirn der Vögel. III: Der Ursprung des N. trigeminus und der Augenmuskelnerven. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXXIV. H. 4. S. 534—555. Mit 1 Taf. — 19) Brandt, H., Das Leistensystem der Oberhaut beim Hunde. 8. Hamburg. Mit 1 Taf. — 20) Derselbe, Dasselbe. Monatsheft für pract. Dermatol. Bd. XXI. H. 10. S. 465—480. Mit 2 Taf. — 21) Burchard, H., Function of the palatal Rugae. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 4. p. 287—288. — 22) Cagney, J., Ueber die Innervation der Abductoren wie Adductoren der Stimmbänder. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkde. Bd. VII. H. 1—2. S. 68—73. — 23) Carlier, E. W., Note on the minute structure of the reticulum in the cat's spleen. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. 479—484. — 24) Carleone, T., Neurine et capsules surrénales. Arch. ital. de biol. T. XXII. F. 3. p. CXXII—CXXIV. — 25) Carrara, M., Anomalie dei solchi palmari nei normali e nei criminali. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LVIII. No. 7—8. p. 323—330. — 26) Christiani, H., Nouvelles recherches sur les organes thyroïdiens des Rongeurs. Compt. rend. de la société de biologie. T. V. p. 4—5. — 27) Colzi, F.,

Contributo allo studio delle anomalie di sbocco degli ureteri e all' innesto degli ureteri in vescica. 8. Firenze. 27 pp. — 28) Derselbe, Dasselbe. Lo Sperimentale. Vol. XXXXIX. No. 1. p. 37. — 29) Cuneo, Un caso di glandola mammaria sopranumeraria sviluppata nel cavo ascellare destro. Riforma med. Anno X. No. 282. — 30) Cunningham, D. J., On the form of the spleen and the kidneys. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. 501—517. With one pl. and 4 figs. — 31) Debierre, Ch., Sur une nouvelle méthode permettant une détermination topographique exacte des viscères abdominaux et des replis du péritoine. Comptes rend. de la société de biologie. T. II. No. 16. p. 360—362. — 32) Delbet, P., Anatomie de la vessie. 8. Paris. P. I. — 33) Delizin, S., Ueber die Topographie und Chirurgie der Nasenhöhle. Wratsch. No. 17. (Russisch.) — 34) Dittel, L. von, Unteres Uterinsegment und Cervix. Vortrag, gehalten auf dem 6. Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. VIII. No. 36. S. 634—640. Mit 1 Fig. — 35) Doléris, A., Anatomie et physiologie de la muqueuse utérine. Nouvelles archives d'obstétrique et de gynécologie. 1894. Année IX. No. 5. p. 193—221. No. 7. p. 289—297. — 36) Dürck, H., Ein Fall von accessorischer Lunge. Sitzungsberichte d. Gesellsch. f. Morphol. in München. Bd. XI. H. 1. S. 21—24. — 37) Durand, Le ligament ilio-ovarien (appendiculo-ovarien de Clado), contribution à l'étude du ligament large. Progrès médical. T. XXVII. p. 1—4. Avec une fig. — 38) Durham, H. E., On persistence of the thyreoglossal duct with remarks on median cervical fistulae and cysts due to embryonic remnants. Medico-chirurg. Transactions. London. 1894. Vol. LXXVII. p. 199—226. With one pl. — 39) Eccles, W. Mc Adam, The great omentum. Barthol. Hospital Reports. Vol. XXX. p. 81—110. — 40) Eggeling, H., Die Dammmusculatur der Beutelthiere. 8. Inaug.-Diss. Heidelberg. 51 Ss. — 40a) Englisch, J., Ueber Taschen und Ausbuchtungen der Harnblase. Mittheil. d. Wiener Doctoren-Colleg. 1894. Jahrg. XX. S. 117, 121, 126. — 41) Engström, O., Ueberzählige Ovarien. Monatsschr. f. Geburtshülfe u. Gynäcol. Bd. III. H. 1. S. 13—20. Mit 1 Holzschn. — 42) Escat, L., Evolution et transformations anatomique de la cavité naso-pharyngienne. 8. Paris. 1894. 95 pp. — 43) Faure, J. L., Anomalie dans la situation du caecum et de l'extrémité de l'iléon. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. No. 1. p. 9—11. Avec une fig. — 44) Fawcett, E., An unusual large terminal vermiform appendix, with recurved small conical caecum; accompanied by some remarks on the peritoneal pouches. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. 498—500. With one fig. — 45) Ferraresi, C., Contributo allo studio dell' anatomia ecc. delle trombe di Falloppio. Rassegna med. Bologna. 1894. Anno II. No. 16, 19. — 46) Foerster, T., Comparative microscopical studies of the ovary. Americ. Journ. of Obstetr. 1894. New York. p. 698—705. — 47) Foster, H., Report of a case of bifid or double uvula. 1894. Western med. Journ. Vol. V. p. 247. — 48) Frankl, O., Einiges über die Involution des Scheidenfortsatzes und die Hüllen des Hodens. Archiv f. Anatomie. Anat. Abth. H. 4—6. S. 339—360. Mit 1 Taf. — 49) Frappaz-Toussaint, Rapports entre le volume du foie et la longeur de l'intestin. 4. Lyon. Thèse. 39 pp. — 50) Fraser, J. W. and E. Hewat, Preliminary note on inter- and intracellular passages in the liver of the frog. Journ. of anat. Vol. XXIX. Pt. 3. p. 240—243. With one pl. — 51) Freeman, W. J., The quadrangular cartilage of the septum, miscalled the triangular. Universal medical Magazine. Philadelphia. 1894 95. Vol. VII. p. 332. — 52) Friedland, F., Ueber einen Fall von accessorischen Nebennieren in den beiden Samensträngen bei gleichzeitigem Conflux des Ureters und des Vas deferens der rechten Seite. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 14. S. 145—147. — 53) Fullerton, R., An unusual condition of the pillars of the fauces probably congenital. British med. Journ. No. 1792. p. 971—972. With one fig. — 54) Gallenga, G., Della presenza di nodi cartilaginei nel cavo orbitario. Bollettino dei oculisti. Anno XVII. No. 6. p. 43—45. — 55) Garnault, P., Contribution à l'étude de la morphologie des fosses nasales. L'organe de Jacobson. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 14. p. 322—325. — 56) Gebhard, Ueber das Verhalten der Uterusschleimhaut bei der Menstruation. Zeitschr. f. Geburtshülfe. Bd. XXXII. H. 2. S. 296—297. (Discussion S. 297—300.) — 57) Genouville, F. L., La contractilité du muscle vésical à l'état normal et à l'état pathologique. Gazette des hôpitaux. Année LXVIII. No. 27. p. 259—262. — 58) Gerber, P. H., Die Beziehungen der Nase und ihrer Nebenräume zum übrigen Organismus. 8. Berlin. 1896. 54 Ss. — 59) Gerota, D., Die Lymphgefässe des Rectums und des Anus. Archiv f. Anat. Anat. Abth. H. 4—6. S. 240—256. Mit 1 Taf. — 60) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss des Befestigungsapparates der Niere. Ebendas. S. 265—285. Mit 2 Taf. — 61) Godart, J., De la muqueuse utérine et ses altérations. Annales de l'institut de St. Anne. — 62) Goldberger, H., Ein seltener Fall von Polymastie. Archiv f. Gynäcol. Bd. XXXXIX. H. 2. S. 272—277. — 63) Goria, G., Contributo allo studio delle mammelle sopranumerarie nella specie umana. Gazzetta medica di Torino. Anno XXXXVI. No. 38. ecc. — 64) Gouguenheim, Déviations de la cloison du nez. Semaine médicale. Année XV. p. 79. — 65) Griffiths, J., Three lectures upon the testes. Lancet. No. 3735. p. 791—798. p. 914—920. With 21 figs. — 66) Hanot, V. et L. Lévi, De l'application de la méthode de Golgi-Cajal à l'étude du foie d'homme adulte. Archives de médecine expérimentale. T. VII. p. 617—620. Avec une pl. — 67) Hansemann, D., Ueber die grossen Zwischenzellen des Hodens. Verhandlgn. der Physiolog. Gesellsch. in Berlin. 1895/96. No. 1—2. S. 2—3. — 68) Derselbe, Ueber die Poren der normalen Lungenalveolen. Sitzungsber. der k. Preuss. Acad. der Wissensch. zu Berlin. No. XLIV. S. 999—1001. Mit 1 Taf. — 69) Hansen, O., Die Thymusdrüse und ihre Beziehungen zur Entwickelung der Kinder. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 26 Ss. — 70) Hartevelt, A. C., Over congenitale misvormingen van de nier, in het bijzonder over het outbreken van een der nieren, ook in verband met nephrectomie. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskund. 1894. Amsterdam. R. II. D. 30. p. 129—137. — 71) Helm, F., Beiträge zur Kenntniss der Nierentopographie. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 61 Ss. — 72) Hennig, Ueber Polymastie. Sectionsbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. XIX—XXI. 1892—1894. S. 46—47. — 73) Hermann, F. und O. Ruedel, Die Lage der Eingeweide, an einer Serie von Frostschnitten dargestellt. 4. Erlangen. Mit 6 Taf. u. 15 Fig. — 74) Hey, F., Ueber Drüsen, Papillen, Epithel und Blutgefässe der Harnblase. 8. Tübingen. 1894. 26 Ss. Mit 7 Taf. — 75) Derselbe, Die Drüsen der Harnblase. Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XIII. S. 427—452. Mit 2 Taf. — 76) Hochstetter, F., Ueber den Kehlkopf. Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse in Wien. 1894/95. Bd. XXXV. S. 475—504. Mit 6 Fig. — 77) Hopmann, Anomalien der Choanen und des Nasenrachenraumes. Archiv f. Laryngol. Bd. III. Hft. 1 u. 2. S. 48. — 78) Jacquemet, M. et A. J. Musy, Trois nouveaux cas d'anomalies du système rénal. 1894. Marseille médical. Année XXXI. p. 653—666. — 79) Janosik, Le Pancréas et la Rate. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 2. p. 68—73. Avec une pl. — 80) Jolly, Rates surnuméraires chez l'enfant. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 17. p. 745—746. — 81) Jonnesco, Th. et E. Juvara, Anatomie des ligaments de l'appendice vermi-

culaire et de la fossette iléo-appendiculaire. 8. Paris. 61 pp. Avec fig. — 82) Juvara, E., Disposition anormale du mésoappendice, du repli iléocaecal inférieur et de la fossette iléocaecale inférieure. Bull. de la soc. anatomique de Paris. 1894. Année LXIX. T. VIII. F. 26. p. 934—937. Avec une fig. — 83) Kathariner, L., Anatomie und Mechanismus der Zunge der Vermilingnier. Inaug.-Diss. 8. Jena. 28 Ss. (Chamaeleon). — 84) Derselbe, Dasselbe. Jenaische Ztschr. f. Naturw. Bd. XXIX. Hft. 2. S. 246—270. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschnitt. — 85) Klaatsch, H., Ueber die Persistenz des Lig. hepatocavo-duodenale beim erwachsenen Menschen in Fällen von Hemmungsbildungen des Situs peritonei. Morphologisches Jahrb. Bd. XXIII. Hft. 2. S. 218—231. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. — 86) Klein, Zur Anatomie der weiblichen Harnröhre und der Drüsen des Scheidenvorhofes. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie auf dem 6. Congress in Wien. Leipzig. S. 735—744. — 87) Kofmann, S., Eine Studie über die chirurgisch-topographische Anatomie der Nieren. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. XXXV. No. 14. S. 595—597. No. 15. S. 650—651. No. 16. S. 689—692. No. 17. S. 733—736. No. 18. S. 782 bis 786. — 88) Krönlein, Klinische und topographisch-anatomische Beiträge zur Chirurgie des Pancreas. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. XIV. Hft. 5. S. 663 bis 696. — 89) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen auf dem 4. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. T. I. S. 83—89. — 90) Kultschitzky, N., Zur Frage über den Bau der Milz. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XLVI. Hft. 4. S. 673—695. Mit 2 Taf. — 91) Laguesse, E., Structure et développement du pancréas. Journal de l'anatomie. Année XXX. No. 6. p. 731—783. (Bericht f. 1894. S. 18. No. 78.) — 92) Lake, J., Abnormal course of chorda tympani through middle ear. Lancet. 5. Jan. — 93) Lartschneider, J., Zur vergleichenden Anatomie des Diaphragma pelvis. Anzeiger der K. Academie der Wissenschaften. No. XVIII. S. 185—188. — 94) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. K. Academie der Wissensch. zu Wien. Bd. CIV. Abth. III. 31 Ss. Mit 4 Taf. — 95) Derselbe, Die Steissbeinmuskeln des Menschen und ihre Beziehungen zum M. levator ani und zur Beckenfascie. 4. Wien. 44 Ss. Mit 5 Taf. — 96) Derselbe, Dasselbe. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der K. Acad. d. Wissenschaften. Bd. LXIII. S. 96—136. Mit 5 Taf. — 97) Lusena, G., Sulla disposizione delle cellule muscolari liscie nella prostata. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 13. S. 399—406. Con 2 fig. — 98) Derselbe, Alcune particolarità di struttura della prostata. Nota preventiva. Bollettino della Reale accademia di medici di Genova. Anno IX. No. 4. 3 pp. — 99) Mackenrodt, A., Ueber die Ursachen der normalen und pathologischen Lagen des Uterus. Archiv für Gynäc. und Geburtsh. Bd. XLVIII. Hft. 3. S. 393—421. — 100) Marion, G., Note sur le trajet de la tecnique vaginale. Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 8. p. 316—320. No. 9. p. 321—327. Avec 9 fig. — 101) Marshall, C. F., Variations in the Form of the Thyroid Gland in Man. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 234—239. With 17 fig. — 102) Martius, F., Ueber Grösse, Lage und Verschieblichkeit des gesunden und kranken menschlichen Magens. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. Hft. 2. S. 38—41. — 103) Mauclaire, Notes sur la situation de l'isthme du corps thyroïde par rapport de la trachée. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 3. p. 131—132. Avec 2 fig. — 104) Meltzing, C. A., Magendurchleuchtungen. Untersuchungen über Grösse, Lage und Beweglichkeit des gesunden und kranken menschlichen Magens. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XXVII. Hft. 5—6. S. 411 bis 445. Mit Fig. — 105) Miller, W. S., A comparative study of the lung with special reference to the communication of one airsac with another. Proceedings of the 42. meeting of the American Association for the Advancement of Science. 1893—1894. p. 232—233. — 106) Moody, R. O., A study of the muscular tunic of the large and small intestine of man in the vicinity of caecum. Proceedings of the Association of Americ. anat. 1894. Washington. Vol. VI. p. 43—46. — 107) Moullin, C., Mansell., A contribution to the morphology of the prostate. Journal of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. 201 bis 204. — 108) Nékam, Quelques considérations sur la disposition et la fonction des fibres élastiques de la peau. Annales de dermatologie. T. VI. F. 2. p. 109 bis 111. — 109) Niet, Gerrit de, Physisch maagenonderzoek. 8. Inaug.-Diss. Leiden. 147 Ss. Mit 7 Taf. — 110) Noll, A., Beiträge zur Kenntniss des Raubthier-Uterus nach dem Wurf. Anat. Hefte. H. XVI. S. 1—31. — 111) Onódi, A., The anatomy of the nasal cavity and its accessory sinuses, an atlas for practitioners and students. Translated from the 2. edit. by St. Clair Thomsen. 8. London. 19 pp. With 16 pls. — 112) Pearse, H. E., The topographical anatomy of the abdomen. Kansas city med. Index. Vol. XVI. p. 1—5. — 113) Picou, R., Note sur certains points de l'anatomie topographique de la rate. Bulletins de la société anatomique de Paris. Anneé LXX. T. IX. F. 17. p. 698—734. Avec 18 fig. — 114) Pitt, G. Newton., Four suprarenal capsules. Treatizes of the Pathological Society of London. Vol. XLV. 1894—95. p. 141—142. With one fig. — 115) Pochon, G., Anomalie rénale. Variété de „rein en fer à cheval". Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. No. 2. p. 128. Avec une fig. — 116) Pompe van Meerderovoort, N. J. F., Die normale und menstruirende Gebärmutterschleimhaut. 8. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 68 Ss. Mit 1 Doppeltaf. — 117) Regaud, C., Sur les vaisseaux lymphatiques de la glande mammaire. Journal de l'anatomie. T. XXX. F. 6. p. 716—750. Avec une pl. — 118) Reinke, F., Untersuchungen über das menschliche Stimmband. Fortschritte der Medicin. Bd. XIII. No. 12. S. 469—478. Mit 3 Fig. — 119) Reliquet et Guépin, Les glandes de l'urètre. F. 2. 8. Paris. — 120) Rippert, H., Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie und Physiologie der Niere. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien, 1894. Th. II. Hft. 2. S. 13—14. — 121) Riche, Anomalie de l'intestin. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 17. p. 698. — 122) Rivière, A., Contribution à l'étude anatomique du corps thyroide et des goitres. Thèse. 1893. 8. Lyon. 118 pp. — 123) Robinson. Byron., The peritonaeum. Americ. Journ. of gynaec. and obstetr. Vol. VI. No. 2. p. 129—135. — 124) Derselbe, The gastrohepatic omentum. New-York Medical Record. Vol. XLVIII. No. 1292. p. 181—188. With 10 figs. — 125) Rogie, Sur l'anatomie normale et pathologique de l'appendice iléo-coecal. Journal des sciences médicales de Lille. 1893. p. 241—265. — 126) Rolleston, H. D., The Goulstonian lectures on the suprarenal bodies delivered before the R. coll. of physicians of London. Lect. 1. Anat. Histol. and morbid. Anat. of the suprarenal Capsules. British med. Journal. No. 1786. p. 629 bis 634. With 3 figs. — 127) Derselbe, Dasselbe. Lancet. Vol. I. No. 3734. p. 727—729. No. 3735. p. 799—800. — 128) Roszner, A., Beiträge zur Histologie des Dünndarms. Ungarischer Anzeiger für Medicin. Bd. III. H. 3—4. S. 336—342. Mit 1 Taf. — 129) Derselbe, Structur der Dünndarmzotten. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Sitzungsbericht. Bd. XII. S. 369—371. — 130) Santini e Rochi, Le piegature cerebrali e le leggi dell' evoluzione. 1894. Viareggio. 23 pp. — 131) Schaper, A., Ueber die sogenannten Epithelkörper (Glandulae parathyreoideae) in der seitlichen Nachbarschaft der Schilddrüse und der

Umgebung der Arteria carotis der Säuger und des Menschen. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 2. S. 239—279. Mit 1 Taf. — 132) Schaumann, H., Beitrag zur Kenntniss der Gynäcomastie. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 1894. 22 Ss. — 133) Scheff, G., Beiträge zur Physiologie und Anatomie der menschlichen Nase. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien, 1894. Th. II. H. 2. S. 267. — 134) Derselbe, Dasselbe. Wien. Med. Presse. Jahrg. XXXVI. No. 10. S. 371—373. — 135) Seiffart, Die Ureteren und ihre Beziehungen zu einzelnen gynäcologischen Operationen. Correspondenz-Blatt des allgem. ärztl. Vereins von Thüringen. 1894. Jahrg. XXIII. S. 325—331. — 136) Sirard, Sur l'anatomie de la vésicule biliaire. Lyon médical. No. 20. p. 73—81. No. 21. p. 111—115. (Lage und Varietäten der Gallenblase in 50 Leichen.) — 137) Sobotta, I., Ueber die Bildung des Corpus luteum bei der Maus. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 482—490. Mit 7 Fig. — 138) Soulié, A. H., Recherches sur la migration des testicules dans les principaux groupes de mammifères. 4. Toulouse. p. 11—120. Avec 5 pl. — 139) Derselbe, Sur la migration des testicules. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 14. p. 314—316. No. 16. p. 356 u. 357. Avec 4 fig. — 140) Derselbe, Sur la structure du ligament rond et sur la migration des ovaires chez la femme. Ibidem. No. 17. p. 382-383. — 141) Derselbe, Sur la structure de la poche crémastérienne chez les Rongeurs et les Insectivores. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 1. p. 14—30. — 142) Derselbe, Sur la structure du ligament rond de l'utérus et sur la migration des ovaires chez la femme. Comptes rendus de la société de biologie. Th. II. No. 17. p. 382 u. 383. — 143) Spiess, G., Ueber den Blutstrom in der Schleimhaut des Kehlkopfes und Kehldeckels. Arch. f. Anat. Phys. Abth. H. 5 u. 6. S. 503—516. Mit 3 Taf. u. 6 Holzschn. — 144) Strahl, H., Der puerperale Uterus der Hündin. Anat. Hefte. H. XVI. S. 337—399. Mit 8 Taf. — 145) Stubenrauch, L. v., Ueber die Festigkeit und Elasticität der Harnblase u. s. w. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. LI. No. 2. S. 386—435. — 146) Tardif, E. A. I., Les anastomoses viscérales sans sutures. Paris. 1894. Thèse. 63 pp. Avec 1 pl. — 147) Tarulli, L. e R. Marchesini, Ricerche istologiche sul timo. Bulletin della società Lancisiana di ospedali di Roma. Anno XIV. F. 1. p. 91—93. — 148) Taylor, C. R., The human tongue. Dental Review. Vol. IX. p. 390—394. — 149) Testut, L., Note sur la topographie de l'urèthre fixe étudiée sur des coupes de sujets congelés. Comptes rendus de l'Academie des sciences. 1894. T. CXIX. No. 2. p. 178—181. — 150) Thiéry et Logerot, Note sur un nouveau cas de valvule de la muqueuse préputiale. Bulletins de la société anatomique de Paris. 1894. No. 11. p. 423 u. 424. — 151) Thoma, R., Ueber die Blutgefässe der Milz. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft S. 45—51. — 152) Ulrich, A., Anatomische Untersuchungen über ganz und partiell verlagerte und accessorische Nebennieren u. s. w. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. XVIII. H. 3. S. 589—655. Mit 2 Taf. u. 5 Fig. — 153) Vigot, A., Diverticulum de l'oesophage (d'origine embryonnaire). Comptes rendus de l'association française pour l'avancement de science. La 23. session à Caen. 1894. T. II. p. 813—815. — 154) Derselbe, Anatomie de l'internat. Splanchnologie. 8. Paris. — 155) Vlacovich, G. P., Sull'estremità intestinale del condotto coledoco. Attti di R. Istituto Veneto delle Scienze. T. VI. 11 pp. — 156) Vosseler, I., Ueber Bau und Function der Dünndarmschleimhaut. Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahrg. II. S. CVIII—CX. — 157) Will, E., Ueber die Articulatio crico-arytaenoidea. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. P. 41 S. Mit 1 Taf. — 158) Williams, Hadley, Normal and surgical anatomy of the vermiform Appendix. 1894. London Medical News. Vol. LXVI. No. 17. (1163.) p. 483—489. With 6 figs. — 159) Williams, W. R., Supernumerary mamma in a man. The Lancet. Vol. II. No. 3759. p. 696. — 160) Wilson, I. P. a. C. J. Martin, Further Observations upon the anatomy of the integumentary structures in the muzzle of ornithorhynchus. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. IX. T. 3. p. 471—500. With 4 pls. — 161) Znaniecki, M. von, Beitrag zur Kenntniss der Wandlungen des Ductus cysticus, hepaticus und choledochus, namentlich der Muskelfasern des letzteren in der Portio duodenalis. Inaug.-Diss. 8. Greifswald. 25 Ss.

Ueber die Lehre von der äusseren Haut ist zu erwähnen, dass Nékam (108) die Angaben von Schütz, wonach elastische Fasern in das Stratum mucosum vordringen sollten, für sehr irrthümlich erklärt.

Topographisch-anatomische, von recht guten Figuren illustrirte Betrachtungen über die Regio parotidea stellte Faure (43) an. Der Gl. parotis werden eine ganze Menge von Stielen (pediculi) zugeschrieben, nämlich der Pediculus anterior, Pediculus caroticus, Pediculus extracondyloideus, Pediculus subcondyloideus, Pediculus cervicalis, Pediculus stylomastoideus und Pediculus temporalis. Gebildet werden aber diese „Stiele" nicht etwa von Drüsensubstanz, sondern vom Ductus parotideus, der A. carotis externa, dem Venenplexus, welcher das Kiefergelenk umgiebt, der V. jugularis externa, N. facialis, A. und V. temporalis superficialis nebst dem N. auriculotemporalis und anderen nicht ganz unbekannten Dingen.

Verdauungsorgane. Dreike (Bericht für 1894, S. 15) kam inbetreff der Länge des Darmkanales zu folgenden Resultaten:

Bei Kindern übt das Geschlecht keinen Einfluss auf die Darmlänge aus; unter den Erwachsenen haben die Männern einen relativ längeren Darm als die Weiber. — Kinder haben einen relativ längeren Darm als Erwachsene. — Der Dickdarm ist im Verhältniss zum Dünndarm bei Erwachsenen länger als bei Kindern. — Pathologische Veränderungen am Darm bewirken bei Kindern eine bedeutende Verlängerung des Darmes. — Phthisiker und an marastischen Zuständen zu Grunde gegangene Individuen haben einen relativ kurzen Darm. — Ein Einfluss der Rasse auf die Darmlänge lässt sich nicht nachweisen.

Die Lage des Duodenum suchte Ballowitz (8) durch Füllung desselben mit Wachsmasse an zwölf Leichen aufzuklären. Davon zeigten 10 die Form eines U förmig verbogenen Röhrenabschnittes, dessen Convexität nach unten gerichtet ist, während seine beiden oberen Enden sich nach vorn umbiegen. Das rechte umgebogen, mehr oder weniger medianwärts gerichtete Ende wird von der Pars superior, das linke von der Flexura duodenojejunalis gebildet. Der rechte Schenkel des U bildet die Pars ascendens. Die tiefste Stelle des U fällt mit der unteren Convexität der Flexura duodeni inferior zusammen. B. schlägt vor, die Flexurae duodeni superior et inferior der anatomischen Nomenclaturcommission lieber als „Angulus superior resp. inferior"

zu bezeichnen. (Unterdessen sind in Basel die Bezeichnungen der Abschnitte des Duodenum nochmals geändert. Ref.) — In zwei Präparaten fehlten diese Duodenalwinkel, das Duodenum bildete eine halbkreisförmige oder vollständig ringförmige Figur, deren Anfang und Ende fast zusammenstossen. (Ob bei Darstellung dieser beiden Präparate der Injectionsdruck zufällig besonders hoch war, scheint nicht untersucht zu sein. Ref.). Jedenfalls befand sich dieser ganze Duodenalring fast in einer Frontalebene. Nach allem will B. drei Formen des Duodenum beim Erwachsenen: 1. die U-Form, 2. die Ring- oder Kreisform, 3. Uebergangsformen zwischen beiden unterscheiden.

Ohne Berücksichtigung der ausgedehnten Untersuchungen von Laffargue (Bericht für 1893. S. 20), Hewson (ebendaselbst), Zuckerkandl (daselbst, 1894, S. 21) lieferte Berry (13) in Edinburg eine Statistik der Verhältnisse des Processus vermiformis in 100 Fällen.

Fawcett (44) bemerkte in Betreff der Recessus der Bauchhöhle eine sonderbare Coincidenz an 200 Leichen, insofern die Fossa duodenojejunalis und die Recessus ileocaecales und retrocaecalis gleichzeitig entweder vorhanden waren oder fehlten. In einem Falle lag der Processus vermiformis hinter dem Colon ascendens und war so lang wie letzteres selbst.

Zur Histologie der Dünndarmmusculatur hat Roszner (128) einen kleinen Beitrag geliefert: 1. Zwischen der Muscularis mucosae und der Schleimhaut sind noch zwei Schichten zu unterscheiden, nämlich das Stratum fibrosum und das Stratum granulosum. Das erstere hatte Mall als aus elastischem Gewebe bestehend besonders unterschieden. — 2. Die Muskelelemente der Muscularis mucosae und der Mucosa können mit einander in keinem Zusammenhange stehen, da das sich dazwischen befindende Stratum fibrosum jede Verbindung verhindert. — 3. An der Peripherie der Zotte befinden sich zahlreiche quergestellte glatte Muskelfaserzellen. — 4. Ausser den Muskelzellen befinden sich an der Peripherie und zwar in noch grösserer Anzahl Spindelzellen, die ebenfalls quer gestellt sind. — 5. Im Inneren der Zotte befinden sich keine quer gestellten glatte Muskelzellen; quer gestellte Spindelzellen kommen aber auch dort vor. — 6. Die queren Muskel- und spindelförmigen Bindegewebszellen unterscheiden sich nicht nur der Gestalt nach, sondern auch durch Färbung kann ein Unterschied constatirt werden. — 7. In der Anordnung der Zottenmuskeln ist gar keine Regel bemerkbar und es ist deshalb eine Eintheilung in zwei Zonen nicht acceptirbar. — 8. Die Basalmembran kann man durch Färbung leicht sichtbar machen.

Leber. Hanot et Lévi (66) stellten die Gallencapillaren in der Leber eines Erwachsenen mit Silberchromat geschwärzt dar und erhielten dabei die bekannten Bilder.

v. Znaniecki (161): Die Wandungen der drei Gallenausführungsgänge bestehen im oberen Abschnitt aus einer inneren, aus reticulärem und zartem Bindegewebe zusammengesetzten, zellen- und gefässreichen Schicht, die mit hohen Cylinderzellen besetzt ist und aus der äusseren, zellenärmeren, vorzugsweise mit elastischem Gewebe durchsetzten Schicht, in welcher kleinere und grössere Bündel und Stränge glatter Muskelfasern zerstreut liegen. Querverlaufende Muskelfasern kommen nur vereinzelt vor. Im unteren Drittel des Ductus choledochus nimmt das Muskelgewebe an Stärke zu und besteht aus longitudinal und quer verlaufenden Muskelbündeln, letztere zu äusserst gelegen. In der Portio duodenalis ist die Anordnung des Muskelgewebes dieselbe; doch ist dasselbe stärker. Die Musculatur des Darmes geht hier nicht in das Muskelgewebe des Ganges über.

Cunningham (30) findet das bekannte Modell von der Form der Milz nach His unverträglich mit seinen Präparaten. C. machte Gypsabgüsse der Leber, Milz und Nieren nach den Scheiben gefrorener Präparate und liess sie dann in Holz nachbilden (käuflich bei Casciani & Co., Dublin). C. stimmt wesentlich mit Luschka (Anat. II. 1. S. 269. 1863) überein. Die Milz ist ein Tetraëder und dies ist die günstigste Form, die in einem sphärischen Raume wie die Bauchhöhle ein Organ annehmen kann, falls es gedrückt wird. Die Basis der vierseitigen Pyramide liegt oben: Superficies phrenica, die Spitze unten und bildet einen hervorragenden vorderen Winkel (spitzer Winkel, Luschka) in welchen der untere Rand der Milz in den Margo crenatus übergeht. Diese Form ist durchaus die typische beim Fötus und bei Affen, namentlich dem Orang, auch stimmt ein Modell von Goubaroff in Moskau hiermit vollkommen überein. Ungefähr im Centrum der concaven Fläche springt ein stumpfer Angulus basalis internus hervor, in diesem begegnen sich drei Cristae, welche die Facies gastrica, renalis und colica von einander trennen. Die Hauptdifferenz von His liegt in der weit geringeren Ausdehnung der Facies gastrica, nach Cunningham.

Carlier (23) lässt das netzförmige Grundgewebe in der rothen Milzpulpa bei der Katze aus Bindegewebszellen mit anliegenden (clasping) Zellen bestehen. Die eigenthümlichen ellipsoidischen Körperchen daselbst sind fibröser Natur und stellen Verdickungen des Reticulum um die Enden feinster Arterien dar. Einen venösen Randsinus besitzen sie nicht und scheinen keine specielle Functionen zu haben, sie mögen als Verstärkungen der Capillarwandungen aufzufassen seien. Die Venen beginnen in der Pulpa umgeben von leichten Verdickungen des Reticulum und hier da von Endothelialzellen.

Eccles (39) fand, dass das Omentum majus in 37 von 89 Fällen den Dünndarm von vorn her vollkommen zudeckte. Seine Länge vom Colon transversum bis zu seinem freien Rande schwankte zwischen 7,5—33,5 cm. Seine Lagerung bietet wie bekannt vielfache Variationen dar. Die Nerven seiner Blutgefässe stammen vom Plexus coeliacus. Seine Functionen sollen mannigfaltig sein, es schützt den Darm gegen äussere

Insulte und Temperaturschwankungen, vermag Flüssigkeiten zu absorbiren und Zwischenräume zwischen den Darmschlingen theilweise auszufüllen.

Respirationsorgane. Benda (10) beschreibt die Leisten oder Falten der Schleimhaut des Labium vocale beim Menschen nach Entfernung des Epithels und Betrachtung des letzteren von seiner Innenfläche her, bestätigt auch dessen Papillen (vergl. Ref. 1876. Anat. Bd. I. S. 197).

Reinke (118) beschreibt im Larynx zwei neue Schleimhautfalten, die die obere wie die untere Fläche des Stimmbandes in je einen medialen und lateralen Abschnitt trennen. Beide entsprechen dem lateralen Rande des Stimmbandmuskels. R. hält besondere Namen für erforderlich und will diese Falten als Linea arcuata superior und Linea arcuata inferior bezeichnen. Bei künstlich erzeugten Oedemen sind sie am deutlichsten zu sehen. Die Zahl der so benannten Lineae arcuatae würde dadurch noch vermehrt werden.

Will (157) bestätigt die Angabe des Ref. (1879), dass die Axen der Articulatio cricoarytaenoidea schräg von oben hinten medianwärts nach den entgegengesetzten Richtungen verlaufen Ausserdem aber kann eine gleitende Bewegung der Cartilago arytaenoidea, auf der grösseren der Cartilago cricoidea durch den M. arytaenoideus transversus hervorgebracht werden.

Spiess (143) giebt eine detaillirte Beschreibung der Blutgefässe des Kehlkopfes nebst schönen Abbildungen und kommt zu dem Resultat, dass jede merkliche Anhäufung von Blut in den Gefässen der Schleimhaut durch die selbständige Nachgiebigkeit der Gefässwände und ihrer nächsten Umgebung bedingt ist.

Lungen. Hansemann (68) tödtete kleinere Thiere durch Kohlensäureeinathmung, injicirte die Trachea mit Leim und Berliner Blau und färbte mit Säurefuchsinpicrinsäure. Dann zeigten sich fadenförmige Communicationsfäden der Injectionsmasse zwischen benachbarten Lungenalveolen.

Schilddrüse. Marshall (101) sah bei 60 Kindern den Processus pyramidalis der Gl. thyreoidea in ca. 50 pCt. Der Isthmus fehlte in 10 pCt., in 25 pCt. war letzterer mehr oder weniger mit einem Seitenlappen verschmolzen.

Harnorgane. Ueber die Lage der Niere sind zwei von einander unabhängige Arbeiten erschienen. Kofmann (87) schildert ausführlich die divergirenden Ansichten verschiedener Autoren üder die Lage der Nieren. Nach eigener Prüfung endigt die Niere nach unten gewöhnlich an der Fibrocartilago zwischen 2. und 3. Lendenwirbel, wobei die rechte etwas tiefer hinabreicht als die linke. Ausser der Capsula fibrosa und adiposa findet sich noch eine Bindegewebsschicht zwischen Mesocolon und Niere, die das metamorphosirte primäre Peritonoeum parietale repräsentirt. Hinter der Niere erstreckt sich nicht etwa ein Blatt der Fascia transversalis, sondern verdichtetes retroperitonaeales Bindegewebe (dem Ref. ist es nicht verständlich, dass ausser der Fascia transversalis noch retroperitonaeales Bindegewebe existiren soll): die Fascia retrorenalis von Zuckerkandl (1883). Diese Fascie bildet nach K. mit dem metamorphosirten Peritonaeum parietale die Capsula externa renis. nämlich einen fibrösen Sack um die Capsula adiposa.

Helm (71) bestimmte an 104 Leichen des Berliner anatomischen Präparirsaales, wovon 34 weiblich und 12 Kinder waren die Lageverhältnisse der Nieren.

1. Sie entsprechen in ihrer Lage durchschnittlich einem Abschnitte der Wirbelsäule, der den letzten oder die beiden letzten Brust- und die drei oberen Lendenwirbel umfasst. — 2. Die rechte Niere liegt in zwei Dritteln der Fälle tiefer als die linke. Ihre tiefere Lage beruht auf der grösseren Ausdehnung des rechten Leberlappens, der die in der Entwickelung begriffene Niere hindert weiter emporzusteigen. — 3. Bei Frauen liegen die Nieren durchschnittlich um die Höhe eines halben Lendenwirbels tiefer als bei Männern. Bei ihnen kommen auch auffallend tiefe Lagen einer oder beider Nieren ungleich häufiger vor als bei Männern. — 4. Die Höhenlage des oberen Nierenpoles wird der Regel nach bezeichnet durch die Ansatzstellen der XI. und XII. Rippe an die Wirbelsäule, so zwar, dass bei Männern der Nierenpol häufiger (7 : 5) in der Höhe der XI. Rippe, bei Weibern häufiger (11 : 7) in der Höhe der XII. Rippe liegt. — 5. Der untere Nierenpol erreicht nicht selten den Darmbeinkamm oder überschreitet ihn sogar, bei Männern allerdings nur rechterseits (unter 9 Fällen 1 mal, bei Weibern aber links wie rechts, bald einseitig (rechts unter $2^1/_2$ Fällen 1 mal, links unter 7 Fällen 1 mal), bald doppelseitig (unter 7 Fällen 1 mal). — 6. Die Flexura coli dextra stellt in der Mehrzahl der Fälle (56,7 pCt.) keine einfache rechtwinklige Umbiegung dar, sondern das Colon ascendens schlingt sich, am unteren Pol der rechten Niere angelangt, erst um diesen herum auf die mediale Seite der Niere (Flexura renalis), um dann bis zur Leber weiter aufzusteigen und dort, zum zweiten Male rechtwinklig abbiegend (Flexura hepatica), in das Quercolon überzugehen. Das Colon descendens geht am oberen Ende der linken Niere aus dem meist schräg ansteigenden Quercolon hervor und läuft lateral neben der Niere herab. — 7. Die Länge der Niere beträgt durchschnittlich 10—12 cm; in einem Drittel der Fälle ist die linke Niere länger als die rechte; sonst verhält es sich umgekehrt, oder beide Nieren sind gleich lang. Die Frauenniere ist etwas kleiner als die des Mannes. — 8. Die Ursprungsstelle der Nierenarterien aus der Aorta liegt für gewöhnlich ($^2/_3$ der Fälle) in der Höhe der Bandscheibe zwischen I. und II. Lendenwirbel. Die Nierenarterien entspringen häufig beide gleich hoch aus der Aorta (45,2 pCt.), etwas seltener entspringt die linke tiefer als die rechte (39,8 pCt.) und ganz selten die rechte tiefer als die linke (15,1 pCt.). Die Häufigkeit der accessorischen Nierenarterien beträgt annähernd 1 : 3. — 9. Die Vergrösserung der Leber bedingt keine Abwärtsverschiebung der rechten Niere; dagegen scheint bei Verminderung ihres Volumen die Niere höher als sonst zu liegen. — 10. Die vergrösserte Milz ist im Stande, die linke Niere abwärts zu drängen. — 11.

Nierendislocationen finden sich häufig bei Magenerweiterung, Enteroptose, Hernien, Hängebauch und Vorfälle der weiblichen Genitalien. — 12. Missstaltungen der Wirbelsäule und des Brustkorbes können ebenso wie das zu enge Schnüren der Frauen eine Dislocation der Nieren bewirken.

Gerota (59) nennt nach Waldeyer die feste fibröse Hülle, welche das Rectum von dem Os sacrum trennt, Fascia propria recti. — Die Niere (60) wird durch mehrere Fascien befestigt. Diejenige, welche den M. transversus abdominis an seiner Innenseite überzieht, ist die Fascia transversalis, die von der Fascia subperitonaealis und auch von der Tela subserosa unterschieden werden muss (letzterer Ausdruck der Baseler anatomischen Nomenclatur bezieht sich auf das subseröse Bindegewebe des visceralen Peritonaealblattes, Ref.). Zwischen beiden Fascien liegt das Corpus adiposum pararenale und erst tiefer die Capsula adiposa renis. An dem convexen Nierenrande wird die Fascia subperitonaealis zur Fascia renalis, sich zugleich in ein vorderes und hinteres Blatt theilend. Letzteres umschliesst auch die hintere Fläche der Nebenniere und verbindet sich flächenhaft mit der selbständigen Muskelfascie der vorderen Seite des M. quadratus lumborum; es ist die Fascia retrorenalis von Zuckerkandl. Das vordere Blatt ist rechterseits viel schwächer; letzteres vereinigt sich vor der V. cava inferior und der Aorta hinziehend mit dem der linken Seite. Daselbst kommt noch das zur Fötalzeit doppelblättrige Mesocolon descendens hinzu, das mit der Peritonaealbekleidung vor der linken Niere verwächst. — Die Fascie des M. quadratus lumborum ist von dem sehnigen Ursprungsblatt des M. transversus abdominis ganz verschieden. — Die Arbeit wurde im ersten anatomischen Institut zu Berlin ausgeführt.

In Betreff der Form der Nieren bestreitet Cunningham (30) die Angabe von His, dass die Milz der lateralen Oberfläche der linken Niere anliege. Im Gegentheil macht sie auf deren vorderen Fläche eine Impressio renalis. Eine Impressio gastrica giebt es nicht und der Magen berührt die rechte Niere gewöhnlich nur an einer kleinen Stelle zwischen Nebenniere, Milz und Pancreas. An der rechten Niere sind die Impressiones hepatica und colica gewöhnlich stark markirt, ebenso die Impressio duodenalis. Es ist unmöglich, durch Percussion zu entscheiden, wo die Leber anfängt und die Niere aufhört. Eindrücke fester Baucheingeweide in die lufthaltigen kommen nur als Leichenerscheinungen vor. Die 12. Rippe, die Spitzen der 1.—3. Processus transversi der Lendenwirbel rechterseits und der 2. und 3. linkerseits, ebenso der Arcus lumbocostalis lateralis des Zwerchfells zeichnen sich auf der hinteren Fläche nach Chromsäurehärtung mehr oder weniger deutlich ab.

Hey (74) fand in 30 menschlichen Harnblasen keine Papillen, wohl aber constant Crypten, die H. lieber als Foveolae bezeichnen will; sie sind von Pflasterepithel ausgekleidet. Hey überzeugte sich auch, dass Paraffineinbettung viel nützlicher war, als die in Celloidin. H. bespricht ferner die Blutgefässe der Harnblase nach Injectionspräparaten von der Katze.

Männliche Geschlechtsorgane. Griffiths (65) giebt eine detaillirte Beschreibung des Hodens in verschiedenen Altersperioden, die in macroscopischer Hinsicht nichts Neues enthält.

Weibliche Geschlechtsorgane. Engström (41) unterscheidet zwei Arten überzähliger Ovarien, nämlich solche, die in der Embryonalzeit angelegt sind und andere, die in späterer Zeit durch Abschnürung entstanden sind. E. giebt die Abbildung eines solchen Falles.

Ampt (6) lieferte eine detaillirte Beschreibung des Parovarium. Seine Schläuche, bestehen aus zwei Schichten; einer Epithelauskleidung und einer Tunica muscularis, Das Epithel, dessen Flimmerhaare nur am frischen Präparat zu beobachten sind, hat den Character des Cylinderepithels und kommt bei Neugeborenen und Erwachsenen bald flach cubisch, bald hochcylindrisch und in Uebergängen vor. Die Tunica muscularis besteht bei Neugeborenen aus ringförmig angeordneten glatten Muskelfasern; daneben sind nur wenige Längsfasern zu bemerken. Bei Erwachsenen ist die Längsmusculatur so stark vertreten wie die Ringmusculatur, doch überwiegt an dem einzelnen Schlauch die eine oder die andere. In vielen Fällen ist eine innere längs verlaufende und eine äussere circulär verlaufende von annähernd gleicher Stärke vorhanden. Benachbarte Kanälchen können in einander übergehen und anastomosiren. Gestielte Anhänge kommen bei Neugeborenen seltener vor als bei Erwachsenen; bei diesen kommen sie nach Kossmann in 4—10 pCt. aller Fälle vor; es will scheinen, als ob diese Zahl für das Vorkommen gestielter Nebentuben ziemlich niedrig gegriffen ist. Nicht cystisch gewordene intraligamentär gelegene Nebentuben sind selten; es sind zwei zur Beobachtung gekommen, doch ist es wahrscheinlich, dass viele der intraligamentär gelegenen Cystchen auf Nebentuben zurückzuführen sind. Das Parovarium hat keine Cysten, die sich aus dem Ligament erheben; vielmehr ist es wahrscheinlich, dass alle gestielt dem Ligamentum latum aufsitzenden Cysten von atretischen Nebentuben herrühren.

Regand (117) stellte mit Silbernitrat die Lymphgefässe der Brustdrüse bei der Katze dar. Sie umgeben die Lobuli, dringen mit den Ausführungsgängen bis zu den Acini vor und sind von platten Endothelien ausgekleidet.

Perineum. Die Musculatur des Perineum gehört theilweise zu den Muskeln des Schwanztheiles der Wirbelsäule, letztere sind aber in einer Reihe von Publicationen Lartschneider's (93—96) gemeinschaftlich mit den Dammmuskeln besprochen und werden daher hier in der Splanchnologie ebenfalls erörtert.

Lartschneider (94) unterscheidet am M. levator ani zwei Theile, eine Portio iliaca und Portio pubica. Erstere gehört phylogenetisch zu der ventralen Schwanzmusculatur, den Mm. flexores caudae medialis und lateralis oder den Mm. sacrococcygei anteriores des Menschen. Die Portio pubica ist phylogenetisch, ebenso wie die Mm. sphincter ani externus, bulbocavernosus und ischiocavernosus ein Rest des M. cutaneus maximus.

Den M. pubocavernosus erwähnt L. nicht; die genannten Portionen des M. levator ani werden auch als Mm. pubococcygeus und iliococcygeus bezeichnet, der M. coccygeus als M. ischiococcygeus.

Derselbe (96) hat sodann eine schön ausgestattete Monographie über die Steissbeinmuskeln des Menschen veröffentlicht (Bericht f. 1894. S. 15. No. 26). An der vorderen Fläche des Seitenrandes des Os coccygis findet sich jederseits ein M. sacrococcygeus anterior von ca. 1 cm Breite und 3 mm Dicke unter 110 Fällen 102 mal, worunter 42 Weiber waren. Sie sind den medialen und lateralen Schwanzbeugern der Säugethiere homolog. Der M. levator ani zerfällt in eine Portio pubica und Portio iliaca, die beim Hunde als Mm. pubococcygeus und iliococcygeus ebenfalls den Schwanz beugen. Letztere scheint mit dem M. ischiococcygeus Henle identisch zu sein; in Wahrheit ist vielmehr der M. coccygeus des Menschen dem M. ischiococcygeus des Hundes homolog. An der Dorsalseite des Os coccygis sind in der Norm jederseits Mm. sacrococcygei posteriores, nämlich ein M. abductor coccygis dorsalis und ein M. extensor coccygis lateralis vorhanden, wenigstens in 87 pCt., worunter 34 weiblich, unter 60 untersuchten männlichen und 40 weiblichen Individuen. Auch diese Muskeln sind den Extensores und Abductores caudae geschwänzter Säugethiere homolog. — Es ergiebt sich also die merkwürdige Aufklärung, dass der M. levator ani resp. das Diaphragma pelvis dem Menschen deshalb eigenthümlich erscheint, weil der erstere aus umgewandelten Schwanzmuskeln hervorgegangen ist. Die Muskelfasern beider Seiten vereinigen sich in der Medianebene zu einer starken musculösen Platte, während die übrigen Schwanzmuskeln rudimentär geworden sind.

Waldeyer bestätigte die Mm. sacrococcygei anteriores mittelst einer Demonstration am 19. November in der Sitzung naturforschender Freunde zu Berlin.

[Mikucki, L., Ueber den histologischen Bau der Eileiter mit Berücksichtigung der Entwickelung der Falten und Secundärcanäle. Pamietnick Towaszystwa lekarskiego rarscarskiego.

Zu seinen Untersuchungen hat Verf. menschliche Eileiter benutzt. Glatte Muskelfasern werden erst bei 4 monatlichen Embronen gefunden. Das Stratum submucosum fehlt noch da, dagegen ist bereits die Muscularis mucosae entwickelt. Eine Faltung der Schleimhaut wird erst in der 2. Hälfte des 3. Lunarmonates beobachtet und zwar zuerst im abdominalen Theile; im zehnten Monate sind die Falten bereits so stark entwickelt, dass sie das Lumen des Eileiters fast ganz obturiren. Das einschichtige Cylinderepithel der Oviducte erhält im 5. Monate Cilien. In dem Epithel normaler Oviducte erwachsener Frauen hat Verf. zweierlei Zellen gefunden: die einen sind länglich und besitzen sich leicht tingirende Körner, die anderen mehr cubisch, deren runde Körner auf Farbstoffe weniger empfindlich sind.

Der erste Impuls zur Faltenbildung stammt von den Epithelzellen, die Mucosa und Muscularis verhalten sich in der Beziehung passiv. Drüsen sind in der Schleimhaut keine vorhanden. Vom 6. Monate an fand Verf. inmitten der Schleimhautfalten blindendigende Recessus, welche durch Verschmelzen zweier Falten in einander entstehen; Verf. nennt dieselben „Secundärcanälchen."

Mikucki (Krakau).

1) Paschkowski, M., Die Beziehung der Höhe des Mesenteriums zur Länge des Dünndarms. Südruss. med. Zeitschr. No. 36. — 2) Jastschinski, S. N., Zur Anatomie der Regio inguinalis. Nachrichten der Warschauer Universität. X—XI. 1894. — 3) Goschkewitsch, M. J., Accessorische Schamlippen. Wratsch. p. 1044.

Bei Kindern entspricht 1 cm der Mesent.-Wurzel 60 cm Darm, bei Erwachsenen 40 cm. (1). Die Länge des Dünndarmes ist bei ersteren 5, bei letzteren 3 mal grösser als der Wuchs. Bei Erwachsenen ist die Höhe des M. noch mal so gross wie bei Kindern.

Genaue Untersuchung an 103 Individuen (2), Beschreibung des äusseren Leistenringes nach 274 Beobachtungen, darunter 126 Inguinalhernien. Ueber die Arbeit ist schwer zu referiren.

Bei einer 36j. Frau fand G. (3) zu beiden Seiten der Rhaphe perinei zwischen Vulva und Anus je ein accessorisches Labium minus, 35 cm lang, 2 cm breit und 0,5 cm dick. Haare sind hier nicht vorhanden.

E. Gückel (Saratow).]

VI. Angiologie.

1) d'Abundo, G., Recherches ultérieures sur les voies lymphatiques du système nerveux central. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1—2. p. 151—154. — 2) Altuchow, N. W., Eine sehr seltene Anomalie der V. cruralis, ein Venen-Ring. Chirurg. Annalen. No. 2. Mit 1 Fig. (Russisch.) — 3) Bardeleben, Heinrich von, Abdominalanastomose der Nabelarterien. Anatom. Anzeiger. Bd. X. No. 22. S. 725—728. Mit 2 Fig. — 4) Biétrix, E., Etude de quelques faits rélatifs à la morphologie générale du système circulatoire à propos du réseau branchial des poissons. Thèse. 4. Paris. 56 pp. Avec 9 fig. — 5) Dumont, J., Note sur le pressoir d'Hérophile ou confluent des sinus. Bibliogr. anatom. Paris 1894. T. II. p. 122—122. — 6) Falcone, C., Sulla distribuzione delle arterie nella mano dell' uomo. Atti della R. Accad. med.-chirurg. di Napoli. 1894. Anno XXXXVIII. No. 2—3. (Bericht f. 1894. S. 22.) — 7) Derselbe, Sur la distribution des artères dans la main de l'homme. Archives italiennes de biologie. T. XXII. F. 1 et 2. p. 97—98. — 8) Farran, R. P., On the level of bifurcation of the abdominal Aorta. Transactions of the R. Irish Acad. of Medicine. Vol. XII. p. 401. — 9) Faure, J. L., Anomalie d'origine de l'artère sousclavière droite. Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 1. p. 11—12. Avec une fig. — 10) Fawcett, E., Origin and intracranial course of the ophthalmic artery and the relation they bear to the optic nerve. Journ. of anatomy. Vol. X. T. 1. p. 49—52. — 11) Derselbe, On the relation of the prevertebral fascia to the subclavian artery and the brachial plexus. Edinburgh medical Journal. No. 486. p. 509—513. — 12) Flemming, E. E., Absence of the left internal carotid. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. XXIII—XXIV. (Nur 4 ähnliche Fälle waren bekannt.) — 13) Froriep, A. u. L., Ueber eine verhältnissmässig häufige Varietät im Bereiche der unteren Hohlvene. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 18. S. 574—583. Mit 1 Holzschn. — 14) Gérard, G.,

Sur l'existence de canaux anastomotiques artério-veineux. Arch. de physiol. T. VII. p. 597—609. Avec 3 fig. — 15) Gerota, D., Der anorectale Lymphapparat. Sitzungsber. d. Kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. No. XII, XIII. S. 253—256. — 16) Derselbe, s. oben Splanchnologie. No. 59. — 17) Giannelli, L., Ricerche anatomiche sull' arteria meningea media. Processi verbali della Reale Accademia dei fisiocritici di Siena. 8 pp. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. Vol. VII. 24 pp. — 19) Guillemiuot, Anomalie des artères rénales. Journ. de l'anatomie. Année XXXI. No. 4. p. 381—382. Avec une fig. — 20) Hart-Smith, Abnormal left innominate vein. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. XXIV—XXVI. With one fig. — 21) Hepburn, D., A rare abnormal arrangement of the cardiac coronary arteries. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 459—462. With one fig. — 22) The isthmus of the Aorta. New-York Medical Record. Vol. XXXXVIII. No. 22. p. 788—789. — 23) Jacques, P., Quelques anomalies artérielles (sous-clavière droite, tronc coeliaque, poplitée). Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 6. p. 252—255. Avec une fig. — 24) Keith, A., The modes of origin of the carotid and subclavian arteries from the arch of the aorta in some of the higher primates. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 453—458. With one fig. — 25) Léger, L., Contribution à l'étude des artères séniles normales. 4. Marseille 102 pp. Avec 2 pl. Thèse. — 26) Derselbe, dasselbe. Annales de la faculté des sciences de Marseille. T. V. F. 1—3. 76 pp. Avec 2 pl. — 27) Margarucci, O., Ricerche sulla circolazione propria dell' uretere. 1893—1894. Policlin. Roma. Vol. I. p. 321—324. — 28) Mauclaire, Anomalie des artères rénales. Trois artères rénales droites, l'inférieure très volumineuse et prénrétérale. Bulletin de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 3. p. 136. Avec une fig. — 29) Derselbe, Dédoublement de l'artère axillaire avec plusieurs rameaux nerveux au niveau de l'angle de bifurcation. Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 3. p. 135 et 136. Avec une fig. — 30) Moran, H., Remarques sur les vaisseaux lymphatiques des organes génitaux de la femme et leurs anastomoses avec ceux du rectum. 8. Clermont. 8 pp. — 31) Neuville, A., Sinus veineux intrahépatiques chez le Castor du Rhône. Bull. du musée de l'histoire naturelle. No. 2. p. 46. — 32) Pitzorno, Rare anomalie des artères et des veines émulgentes. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 98. — 34) Peers-Smith, Report on the level of bifurcation of the abdominal aorta, Transactions of the R. Irish Academy of Medicine. Vol. XII. p. 390—395. With 3 figs. — 35) Popowsky, J., Das arterielle System der Affen im Vergleich mit dem des Menschen. Nachrichten d. russ. Univ. Tomsk. Bd. VIII. 152 Ss. Mit 17 Fig. (Russ.) — 36) Regaud, C., Sur les vaisseaux lymphatiques de la glande mammaire. Journ. de l'anat. T. XXX. No. 6. p. 716—730. Avec une pl. (Ber. f. 1894. S. 59. No. 6. s. oben Splanchnol.) — 37) Renzi, de, Persistenze del canale arterioso di Botallo. La Riforma medica. Anno XI. No. 78. — 38) Retterer, E., De l'histoire des rapports de l'artère hépatique et de la veine porte. Journ. de l'anatomie. 1894. F. 1. p. 133—140. — 39) Schäfer, E. A., Stanley-Kent, A. F. and C. G. Sherrington, The structure and function of the mammalian heart. Report of the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 464—465. — 40) Schwalbe, E., Zur vergleichenden Anatomie der Unterarmarterien. Morpholog. Jahrbuch. Bd. XXIII. H. 3. S. 412—451. Mit 2 Taf. — 41) Schmerber, T., Contribution à l'étude de l'anatomie topographique de la région de l'aine et en particulier du canal crural. Gazette médicale de Paris. Année LXVI. T. 2. No. 46. p. 541—543. Vergl. oben S. 3. No. 99. — 42) Seipp, L., Des elastische Gewebe des Herzens. Anatomische Hefte. H. XVII. S. 1—116. Mit 2 Taf. — 42) Siraud, M., Recherches anatomiques sur les artères des os longs humérus, cubitus et radius-fémur, tibia et péroné. 1894. 4. Thèse. Lyon. 96 pp. — 44) Solger, B., Bemerkungen zu der Mittheilung von H. von Bardeleben (No. 3): Abdominalanastomose der Nabelarterien. Anat. Anz. Bd. XI. No. 2. S. 55—57. — 45) Spalteholz, W., Die Arterien der menschlichen Haut. 13 stereoscopische Tafeln nach Photographien eigener Präparate in Kupferdruck. Leipzig. — 46) Stieda, L., Un paragone fra le arterie dell' avambraccio e quelle della gamba. Giornale di associatione di medici e naturalisti di Napoli. Anno. V. P. 3. Con 6 fig. — 47) Tichomiroff, M., Ein Fall von congenitalem Mangel der linken Lunge mit Persistenz der linken oberen Hohlvene bei einem erwachsenen Menschen. Internationale Monatsschr. f. Anat. und Physiologie. Bd. XII. Hft. 1. S. 24—35. H. 2. S. 37—46. Mit 4 Holzschn. — 48) Topolanski, Eine Gefässabnormität am vorderen Bulbus. Wiener med. Blätter. Jahrg. XVIII. No. 11. S. 170. Mit 1 Fig. — 49) Waldeyer, W., Bemerkungen zur Anatomie der A. obturatoria. Anatom. Anz. Bd. X. Ergänzungheft. S. 100—104. Mit 1 Fig. (Discussion: Pfitzner) — 50) Windle, The Cusps of the pulmonary and aortic Valves. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. IV.—V. — 51) Ziegler, Contribution à l'étude de la circulation veineuse de la prostate. 8. Thèse. 1893. Bordeaux. — 52) Zuckerkandl, E., a) zur vergleichenden Anatomie der Vorderarmarterien; b) zur vergleichenden Anatomie der Unterschenkelarterien. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Thl. II. H. 2. S. 366—367. — 53) Derselbe, Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Arterien des Vorderarmes. (Thl. II.) Anat. Hefte. H. XV. S. 157—205. Mit 2 Taf. — 54) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. S. 209—291. Mit 6 Taf.

Was die Einzelheiten anlangt, so trennt Gerota (s. oben Splanchnologie No. 60) die Lymphgefässe des Anus in 4 Gruppen: 1. des cutanen Theiles des Anus, 2. des mucösen Theiles, 3. der Schleimhaut des Rectum, 4. der Tunica muscularis des Rectum. Die ersteren gehen zu den Lymphoglandulae subinguinales superficiales, die zweite in eine am Foramen ischiadicum majus oder an der Seitenwand des Rectum gelegene Lymphdrüse. Die der dritten Gruppe wurden bereits erwähnt; die der vierten Gruppe sind beim Menschen schwer zu injiciren, beim Hunde verhalten sie sich wie die der dritten Gruppe.

Arterien. Beim Studium des wechselnden intracranialen Verlaufes der A. ophthalmica ist Fawcett (10) zunächst dahinter gekommen, dass das Chiasma opticum nicht quer vor dem Tuberculum sellae auf dem Keilbeinkörper gelagert ist. Die Arterie entspringt am oberen Rande des Endes der A. carotis interna, läuft 1—2 mm weit gerade nach vorn, und zwar an der medialen, dann an der unteren Seite des N. opticus und gelangt im hinteren Ende des Canalis opticus an die laterale Seite des Sehnerven.

Waldeyer (49) entdeckte unter den Aesten der A. obturatoria einen neuen. Es ist ein Ramus anterior und Ramus posterior zu unterscheiden; letzterer giebt an der Rückenseite einen Ramus internus ab,

der bisher nicht bekannt war: er kann stärker als der Ramus externus sein, zerfällt mitunter bald nach seinem Ursprunge in mehrere kleine Zweige, doch läuft einer von diesen constant bis zum Tuber ischii herab. Man findet den Ramus internus nach Spaltung des M. obturator internus zwischen diesem und der Membrana obturatoria. Ausser dem Ramus acetabuli, der aus dem Ramus posterior entspringt, sind Knochenarterien vorhanden, die besonders vom Ramus internus zur Substanz des Sitzbeines gelangen, nicht nur zum Tuber ischii. Unter 30 Fällen wurde der Ramus internus niemals vermisst.

H. von Bardeleben (3) theilt Beobachtungen über die gewiss häufig vorkommende, bisher fast gänzlich unbeachtet gebliebene Anastomose der Aa. umbilicales resp. der Ligg. umbilicalia beim Erwachsenen mit. Diese quere Anastomose liegt 5 bis 20 mm oberhalb der Symphyse, verbindet die beiden genannten Ligamente, die dann als einheitlicher oder doppelter Strang zum Nabel hinaufsteigen. Unter 120 Leichen des Berliner Präparirsaales kam die Varietät zweimal beim Erwachsenen zur Beobachtung; in einem dieser Fälle war die rechte A. umbilicalis bedeutend stärker als die linke.

Solger (44) leitet die Anastomose der Aa. umbilicales nicht wie von Bardeleben von postfötalen Verwachsungen, sondern von fötalen Verschmelzungen analog der Verschmelzung der linken und rechten Aorta abdominalis bei Sympodie ab. Freilich wird eine derartige Entstehung der Bauchaorta von Ayers geleugnet.

Zuckerkandl (52) setzte seine Untersuchungen über die Arterien des Vorderarmes (Bericht für 1894. S. 23. No. 68) an niederen Wirbelthieren fort; die Arbeit ist vergleichend anatomisch. Dasselbe gilt für die Arterien des Unterschenkels (52, b). Die A. articularis genu will Z. als A. saphena bezeichnen, obgleich sie in ihrem Verlauf keineswegs diesen Nerven begleitet, sondern mittelst einiger Muskelzweige schon am Oberschenkel endigt. Die Aa. tibiales anterior, posterior und peronaeae der Säuger treten nicht von vorn herein als solche auf, sondern repräsentiren secundäre, aus Anastomosen verschiedener, zu neuen Combinationen vereinigte Gefässstücke, wie es für einige derselben schon bekannt war. (Ref. Anat. Bd. III. S. 49.)

Die Statistik der Arterien hat in den Händen der englischen Commission wie bei den Muskeln (s. oben S. 19) schwankende Resultate gegeben. So fand Farrau (8) das untere Ende der Aorta abdominalis unter 22 Fällen 14mal am Körper des 4. Lumbalwirbels. In ähnlicher Weise sah Peers-Smith (34), der 47 Fälle der Bifurcation der Aorta abdominalis erörtert, wovon 22 auf Männer sich beziehen. Mit der Zunahme der Körperlänge rückt bei letzteren die Theilungsstelle, die in 63,7 pCt. am Körper des 4. Lumbalwirbels liegt, abwärts; bei Frauen ist dies weniger ausgesprochen oder sogar umgekehrt.

Sandmann (Bericht für 1894. S. 23) fand die Entfernung der A. mammaria interna vom Rande des Sternum im Mittel aus bei ca. 80 Beobachtungen zu 11—20 mm. In 73 pCt. verläuft sie gerade, in 13 pCt. in medianwärts convexem, in 9 pCt. in medianwärts concavem Bogen und in 5 pCt. S-förmig gekrümmt.

Was die Varietäten anlangt, so beschreibt Hepburn (21) eine sehr seltene Varietät, nämlich drei Aa. coronariae cordis. Die accessorische entsprang dicht neben der dextra und ersetzte den im Sulcus circularis verlaufenden Ast der A. coronaria sinistra. — Ferner bildete Guilleminot (19) eine rechte Niere mit einer normalen und zwei sehr regelmässig angeordneten Aa. renales accessoriae, einer superior und inferior, ab, die beide aus der Aorta abdominalis entspringend, das obere und das untere Ende der Niere versorgten, während die Venen nichts Abnormes darboten.

Schon vielfach ist es versucht, die alte Lehre von directen Communicationen zwischen Arterien und Venen wieder aufleben zu lassen, wie sie von Thieren bekannt sind und die beim Menschen ein gewisses atavistisches Interesse haben würden. Gérard (14) hat nun bei allgemeinen oder partiellen Injectionen, namentlich an den Beugestellen der Extremitäten solche Anastomosen aufgefunden, nicht von feinem Caliber, wie sie Hoyer (1877) und Bourceret (1885) beschrieben, sondern von 0,4—3 mm Durchmesser und zwischen grossen Blutgefässen: Aorta und Vena cava inferior, A. iliaca communis und V. iliaca communis, in der Mitte des Oberschenkels (zwischen A. und V. femoralis ?); die Länge der anastomosirenden Canäle schwankt zwischen 4 und 45 mm; sie betrug im Mittel 15—30 mm. Die Wand gleicht microscopisch einer Venenwand. G. hat offenbar sorgfältig die zahlreichen Fehlerquellen zu vermeiden gesucht; am einfachsten würde es gewesen sein, die ganze Stelle herauszuschneiden, mit Essigsäure durchsichtig zu machen und mit ca. 50facher Vergrösserung zu untersuchen. Solche Controlirung hätte man früher für unerlässlich gehalten (Ref.); nun lässt sich nicht sagen, ob und wo es sich bei jenen merkwürdigen Fällen um Vasa vasorum gehandelt hat. Die grossen Venen erhalten bekanntlich nicht unbeträchtliche Gefässe von benachbarten grossen Arterien, was G. nicht recht bekannt gewesen zu sein scheint.

Man darf nicht ausser Acht lassen, dass so weite Communicationen zwischen Arterien und Venen sehr erhebliche hydraulische Störungen hervorrufen müssen, wie jedes Aneurysma per anastomosin darthun kann. Jedenfalls hat G. bei 9 Erwachsenen die Anastomosen 4mal an den unteren Extremitäten gefunden und bei 14 Neugeborenen 16mal im ganzen Körper vertheilt.

Venen. A. und L. Froriep (13) machen auf eine merkwürdige und complicirte Varietät der linken Nierenvene aufmerksam. Vier unter sich nur wenig verschiedene Fälle liegen vor: zwei davon kamen in Tübingen unter 28 Leichen vor und wenn diese Häufigkeit die Regel, so ist die Sache ohne Zweifel für die

operative Nieren-Chirurgie von Bedeutung. Auffallend erscheint es, dass die Varietät in der Literatur bisher so gut wie nicht beschrieben, jedenfalls nicht gehörig aufgeklärt worden ist.

Scheinbar ist die Sache ganz einfach: die Vena renalis sinistra verläuft hinter der Aorta abdominalis, nimmt vorher eine V. spermatica interna sinistra, eine V. suprarenalis sinistra auf und von oben her die V. hemiazygos. Die Details der einzelnen Fälle sind im Original nachzusehen. Die Erklärung der Varietät giebt die Entwickelungsgeschichte auf folgende Weise. Die aus dem Nierenhilus austretende V. renalis sinistra mündet in Wahrheit in die V. cardinalis sinistra ein, die sich caudalwärts zum Caliber einer Nierenvene erweitert hat. Durch eine Queranastomose zur rechten Cardinalvene, die zwischen der Aorta und dem Körper des dritten Lumbalwirbels verläuft, ergiesst sie ihr Blut in diese rechte Cardinalvene, d. h. in den normal entwickelten, caudalwärts von der Niere gelegenen, postrenalen (F.) Abschnitt der V. cava inferior. Die eigentliche Vena renalis sinistra fehlt mithin. Sie wird durch eine Blutbahn vertreten, die sich aus nicht weniger als drei Elementen zusammensetzt, nämlich 1. dem Anfange der eigentlichen V. renalis sinistra, 2. einem Stück der V. cardinalis sinistra und 3. einer Queranastomose zwischen den Vv. cardinales dextra und sinistra, die hinter der Aorta verläuft.

Die Lymphgefässe der Haut des Anus gehen bekanntlich zu den Leistendrüsen, Gerota (15) nennt sie Vasa haemorrhoidalia inferiora. Sämmtliche Lymphgefässe der Schleimhaut des unteren Theiles des Rectum sowie des Anus treten in Lymphoglandulae anorectales ein, welche, 2—8 an Zahl, an den lateralen Aussenwänden des Rectum neben den Aesten der Aa. und Vv. haemorrhoidales superiores zwischen der Fascia rectalis und der Muscularis des Rectum gelegen sind. Sie reichen von der Spitze des Os coccygis bis zur Umschlagsstelle des Peritonaeum. Von diesen Drüsen gelangen die Lymphgefässe zu den Gl. sacrales des Mesorectum, welche der hinteren Medianlinie des Rectum entlang liegen und keine Lymphgefässe direct aufnehmen.

[1) Kalandarischwili, Die Theilung der Radialarterie über der Pulsstelle. Verh. der Terski Med. Ges. I. (Innerhalb eines Jahres fand K. in Fällen von schwachem Puls 12mal unregelmässige Theilung der Radialarterie, davon 3mal beiderseitig.) — 2) Batujew, N. A., Eine abgnorme Arterie an der inneren Oeffnung des Schenkelcanals. Wratsch. p. 1141. — (Die Art. epigastrica inf. entspringt aus der obturatoria. Die normale A. e. inf. ist verkümmert, scheint zur Samenstrangarterie umgewandelt zu sein, nachdem sie 2 kleine Aeste aus der abnormen A. e. inf. erhalten hat.) — 3) Golubew, W. W., Ein Fall von Vena cava superior duplex. Ibidem. p. 1024. (Bei der Section eines Erwachsenen fand G. eine völlig entwickelte V. c. s. sinistra, die 1,3 cm im Durchmesser maass, gegen 1,5 cm der V. c. s. dextra.) **E. Gückel** (Saratow).]

VII. Neurologie.

1) Adamkiewicz, Noch eine Bemerkung zu Flechsig's Mittheilung: Ueber ein neues Eintheilungsprincip der Grosshirnoberfläche. Neurologisches Correspondenzblatt. Jahrgang XIV. No. 2. S. 76—77. — 2) Agostoni, Sul peso specifico delle varie regioni della corteccia cerebrale nei sani e negli alienati. Rivista sperimentale di freniatria e medicale leg. Vol. XX. F. 2. — 3) Ammon, O., Bericht für 1894. S. 28, Spalte rechter Hand, Zeile 21 von unten lies: Bericht über Anatomie der Rassen. 1893. S. 34. No. 45; ferner: O. Ammon, nicht von Ammon. — 4) Argento, Progresso di topografia cranio-cerebrale. Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. IV. p. 34—36. — 5) Axenfeld, Ueber sogenannte vordere Ciliarnerven. Bericht über die 24. Versammlung der Gesellschaft für Ophthalmologie in Heidelberg. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Jahrg. XXXIII. S. 116—124. — 6) Bechterew, W. von, Ueber die Schleifenschicht auf Grund der Resultate von nach der entwicklungsgeschichtlichen Methode ausgeführten Untersuchungen. Archiv für Anat. Anat. Abth. H. 4—6. S. 379—395. Mit Fig. — 7) Beck, W., Ueber den Austritt der Nn. hypoglossus und cervicalis I. aus dem Centralorgan. Anatomische Hefte. H. XVIII. S. 251—345. Mit 4 Taf. — 8) Beddard, F. E., On the brain of Gulo. Proceedings of the Zoological Society in London. P. I. p. 139—142. — 9) Beevor, C. E. and V. Horsley, A further minute analysis by electric stimulation of the so called motor region (facial area) of the cortex cerebri in the monkey, Macacus sinicus. Philosophical Transactions. London. 1894. Sect. B. Vol. CLXXXV. P. 1. p. 39—82. With 2 pls. — 10) Benavente, D., Contribucion al estudio de la topografia cranéoencefálica. Revue médicale de Chile. Vol. XXII. p. 221—227. Avec 7 pl. — 11) Benedikt, M., Vergleichung des Scheitel-Schläfen-Lappens der Thiere und des Menschen. Atti dell' XI. congresso internazionale. 1894. Roma. Vol. II. Anat. p. 10—11. (Discussion: Romiti. Benedikt. Tenchini). — 12) Derselbe, L'anatomie comparée du lobe pariéto-temporal. XI. Congrès international des sciences médicales à Rome. Archives italiennes de biologie. 1894. T. XXII. F. 1. p. XXXIII—XXXIV. (Bericht f. 1894. S. 25). — 13) Berkley, H. J., The nerve elements of the pituitary gland. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. IV. No. 4—5. p. 117—127. With 6 figs. — 14) Bernheimer, S., Zur Anatomie des Oculomotorius. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. II. 2. S. 214—215. — 15) Bettoni, A., Alcune osservazioni sull' anatomia del midollo allungato, del ponte e dei peduncoli cerebrali. Richerche del laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 189 bis 204. Con 7 incis. — 16) Derselbe, Quelques observations sur l'anatomie de la moelle allongée, du pont et des pédoncules cérébraux. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 3. p. 375—380. — 17) Bickford, Elisabeth, E., The hypophysis of the calamoichthys calabaricus Smith. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 465—470. Mit 7 Fig. — 18) Bielschowsky, M., Obere Schleife und Hirnrinde. Neurol. Centralbl. Jahrg. XIV. No. 5. p. 205—207. — 19) Birmingham, A., Nerve of Wrisberg. Journal of anatomy. Vol. X. P. 1. p. 63—69. — 20) Bole, E., Le grand lobe limbique dans la série des mammifères, Étude de morphologie et d'histologie cérébrales. 8. Thèse. 1893. Lille. — 21) Born, G., Demonstration einer Anzahl in Formaldehyd gehärteter menschlicher Gehirne. 72. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Med. Abth. S. 42—43. — 22) Brandis, F., Untersuchungen über das Gehirn der Vögel. III. Der Ursprung der N. trigeminus und der Augenmuskelnerven. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXXIV. H. 4. S. 534—555. Mit 1 Taf. — 23) Brazzola, F., Contributo allo studio delle vie di senso, decorso e localisazioni. Rendiconti della R. Accademia di scienze. Bulletino della società med. Anno. LXV. Vol. V. F. 9.

p. 480. — 24) Brissaud, E., La fonction visuelle et le cunéus, étude anatomique sur la terminaison corticale des radiations optiques. Annales d'oculistique. 1893. No. 110. p. 321—346. — 25) Broadbent, W., Brain origin. Brain. Vol. LXX—LXXI. p. 185 bis 199. — 26) Bruce, A., On the flocculus. Brain. Vol. LXX—LXXI. p. 227—230. With 2 pls. — 27) Cajal, Ramón y, S., Estructura del ganglio de la habenula de los mamiferos. Algunas cortribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo. Anales de la sociéta espanna de historia naturale. T. III. Cuad. 2—3. 1894—95. — 28) Derselbe, Apuntes para el estudio del bulbo raquideo, cerebelo y origen de los nervios encefálicos. Ibidem. p. 1—114. Con 31 fig. — 29) Derselbe, Ganglions cérébelleux. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 2. p. 58—62. — 30) Derselbe, Le pont de Varole. Ibidem. Ann. II. 1894. Paris, p. 230—234. Avec fig. — 31) Cannieu, A., Remarques sur le nerf intermédiaire de Wrisberg. Compt. rend. T. CXX. No. 16. p. 880 bis 882. — 32) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. III. No. 18. p. 565. — 33) Charcot, J. M. et A. Pitres, Les centres moteurs corticaux chez l'homme. 8. Paris. 198 pp. Avec 57 fig. — 34) Chipault, A., Notes anatomiques sur le contenu du canal sacré. Revue névrologique. 1894. No. 21. p. 609—616 et No. 22 p. 642—646. Avec 16 fig. — 35) Collinge, E. W., On the unsymmetrical distribution of the cranial nerves of fishes. Journal of anat. Vol. XXIX. P. III. p. 352—354. (Bei Clavias major, Amiurus catus, Esox lucius, Gadus morrhua finden sich Varietäten in den Verbindungen der oberflächlichen Aeste der Nn. trigeminus und facialis, die an den beiden Hälften desselben Kopfes vorkommen). — 36) Cramer, A., Beiträge zur feineren Anatomie der Medulla oblongata und der Brücke. 8. Jena. Mit 46 Fig. — 37) Cunningham, D. J. a. Telford Smith, The brain of the microcephalic idiot. Transactions of the Royal Dublin Society. Vol. V. P. 8. p. 287—359. With 4 pls. — 38) Debierre, Ch. et L. Lemaire, Sur l'innervation des muscles de la face. Comptes rend. de la société de biologie. T. II. No. 25. p. 547—549. — 39) Déjerine, M. et Mme. J. Déjerine, Sur les connexions du ruban de Reil avec la corticalité cérébrale. Comptes rend. de la société de biol. T. II. No. 13. p. 285—291. — 40) Déjerine, M. J., Sur l'origine corticale et le trajet intracérébral des fibres de l'étage inferieur ou pied du pédoncule cérébral. Ibidem. 1893. No. 29. p. 193 bis 206 des Mémoires. Avec 3 fig. — 41) Delamare, Bifurcation d'un pôle occipital d'un hémisphère en rapport avec une bride dure-mérienne. Bulletin de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 6. p. 266. — 42) Dexter, Fr., Ein Beitrag zur Morphologie des verlängerten Markes beim Kaninchen. Archiv für Anat. Anat. Abth. H. 4—6. S. 423—437. Mit 16 Fig. (Entwickelungsgeschichtlich.) — 43) Dieckmann-Vogt, O., Ueber Fasersysteme in den mittleren und caudalen Balkenabschnitten. Inaug.-Diss. 8. Leipzig. 1894. Jena. 23 Ss. Mit 1 Taf. — 44) Dixon, Connection of the facial with the glossopharyngeal nerve. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 4. p. XXX—XXXII. With 3 figs. — 45) Donaldson, H. H., The growth of the brain. A study of nervous system in relation to education. 8. London. 374 pp. — 46) Dwight, T., Notes on the dissection and brain of the Chimpanzee Gumbo. Memoirs of the Boston Society of natural history. Vol. V. No. 2. 32 pp. With 4 pls. — 47) Edinger, L., The cortical optic Centres in Birds. Journal of comparative Neurology. Vol. V. No. 3 and 4. p. 206 bis 207. — 48) d'Erchia, F., Contributo allo studio della struttura e delle connessioni del ganglio ciliare. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 7. p. 144—164. Con tav. — 49) Derselbe, Contribution a l'étude de la structure et des connexions du ganglion ciliaire. Archives itatiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 475—476. — 49a) Fawcett, E., An unusual mode and size of termination of the right sacral sympathetic cord. Journal of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. 329. — 50) Ferrannini; Recenti ricerche sulla isto-fisiologia del midollo spinale. Riforma Medica. Anno XI. No. 120. p. 529—530. — 51) Flechsig, P., Bemerkung zu Adamkiewicz (No. 1). Neurologisches Correspondenzblatt. Jahrgang XIV. No. 2. S. 77. — 52) Francotte, P., Note sur l'oeil pariétal, l'épiphyse, la paraphyse et les plexus choroïdes du troisième ventricule. Bulletin de l'Academie royale de sciences de Belgique. 1894. No. 1. p. 84—112. Avec 3 pl. en photog. (Bericht für 1894. S. 27). — 53) Frohse, F., Die oberflächlichen Nerven des Kopfes. Fol. Berlin. 24 Ss. Mit 8 Taf. u. Erklär. (Nebst einem Vorwort von Waldeyer). — 54) Froriep, A. und W. Beck, Ueber das Vorkommen dorsaler Hypoglossuswurzeln mit Ganglion, in der Reihe der Säugethiere. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 21. S. 688—696. — 55) Gabri, G., A propos des cellules radiculaires postérieures de von Lenhossek et Ramón y Cajal. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 471. — 56) Gattel, F., Beitrag zur Kenntniss der motorischen Bahnen im Pons. Würzburger Verhandlungen. Bd. XXIX. No. 4. 43 Ss. mit 1 Taf. — 57) Gehuchten, A. van, De l'origine du pathétique et de la racine supérieure du trijumeau. Bulletins de l'académie royale des sciences de Belgique. T. XXIX. No. 3. p. 417—441. Avec 5 fig. — 58) Derselbe, De l'origine du pathétique et de la racine supérieure du trijumeau. Presse médicale. Ann. XXXXVII. No. 17. — 59) Derselbe, Le bulbe olfactif de l'homme. Paris. 8. 8 pp. Avec fig. — 60) Giannelli, L., Applicazioni sul vivente del mio nuovo processo di topografia craniorolandica. Processi verbali della R. Accademia di fisiocritici di Siena. 8 pp. — 61) Gómez, Ocaña J., Memoria sobre demonstración experimental de los centros visuales del cerebro. Añaes d. R. Academia d. science medic. in Madrid. 1894. Anno. XIV. p. 365—378. — 62) Grabower, Ueber die in der Medulla oblongata gelegenen Centren für die Innervation der Kehlkopfmuskeln. Berl. klinische Wochenschrift. Jahrg. XXXII. No. 51. S. 1118—1119. — 63) Grant, Cowie, Note on a heavy brain. The Lancet. Vol. II. No. 3751. p. 149. — 64) Derselbe, Dasselbe. Journal of mental science. Vol. XLI. No. 65. p. 756. — 65) Grazia, de, Ultime ricerche sulla fina anatomia del midollo allungato. Riforma Medica. Anno XI. No. 154. p. 37—39. No. 155. p. 49—51. — 66) Derselbe, Ultime ricerche sulla fina anatomia dei gangli e delle radici spinali. Ibidem. No. 159. p. 97—99. — 67) Derselbe, Recenti ricerche sulla fina anatomia del midollo spinale. Ibidem. No. 163. p. 145—147. — 68) Grossmann, M., Ueber die Wurzelfasern der herzhemmenden Nerven. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien, 1894. Th. II. H. 2. S. 376. — 69) Haffner, L., Recherches pratiques sur la topographie cranio-cérébrale. 4. Paris. Thèse. 107 pp. Avec 7 fig. — 70) Hartmann, H. et P. Cahoche, Nerfs de l'appareil sphinctérien de l'anus. Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXX. T. IX. No. 5. p. 210—211. Avec une fig. — 71) Hasse, C., Hand-Atlas der sensiblen und motorischen Gebiete der Hirn- und Rückenmarksnerven zum Gebrauch für practische Aerzte und Studirende. 8. Wiesbaden. Mit 36 Taf. — 72) Henschen, S. E., Sur les centres optiques cérébraux. 8. Lyon. 16 pp. — 73) Hochstetter, E., Ueber die Beziehung des Thalamus opticus zum Seitenventrikel des Grosshirnes. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 367. — 74) Hüfler, E., Ueber den Faserverlauf im Sehnerven des Menschen. Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde. Bd. VII. S. 96—101. Mit 5 Fig. — 75)

Jacob, C., Ein Beitrag zur Lehre vom Schleifenverlauf (obere-, Rinden- und Thalamusschleife). Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 7. S. 308. — 76) Jacobsohn, L., Ueber die Lage der Pyramidenvorderstrangsfasern in der Medulla oblongata. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 8. S. 348—354. Mit 9 Fig. — 77) Jakob, Ch., Atlas des gesunden und kranken Nervensystems nebst Grundriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Vorrede von A. von Strümpell. 8. München. Lehmann's med. Handatlanten. Bd. IX. XXIII u. 198 Ss. Mit 78 Taf. und 78 Blatt Erklärnng. — 78) Jelgersma, G., Die sensiblen und sensorischen Nervenbahnen und Centren. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 7. S. 290—300. — 79) Keith, A., The growth of Brain in Men and Monkeys. Journ. of anatomy. Vol. XXIX. T. 3. p. 282—303. With 12 tabl. a. 14 diagr. (Bericht f. 1894. S. 27.) — 80) Kolisko, A. und E. Redlich, Schemata zum Einzeichnen von Gehirnbefunden. 8. Wien. 10 Ss. Mit 50 Taf. und 9 Fig. — 81) Kopp, Ph., Ueber die Vertheilung und das topographische Verhalten der Nerven an der Hand der Fleischfresser. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. XXI. H. 3—4. S. 161—176. Mit 4 Fig. — 82) Kreuzer, Bau und Functionen des Centralnervensystems der Wirbelthiere. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. LI. S. CXXXIII—CXXXIV. — 83) Künnemann, O., Ueber die Morphologie des Kleinhirnes bei Säugethieren. Inaug.-Diss. 8. Erlangen. 16 Ss. Mit 17 Fig. — 84) Kupffer, C. von, Die Deutung des Hirnanhanges. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie zu München. Jahrg. 1894. H. 1—3. S. 59—87. Mit 11 Fig. — 85) Lachi, Pilade., Sul rapporto del talamo ottico col ventricolo laterale dell'emisfero cerebrale. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 17. S. 537—538. — 86) Lake, R., Abnormality of the chorda tympani. The Lancet. Vol. I. No. 1723. p. 28. With 2 figs. — 87) Lannelongue et Mauclaire, Recherches de topographie craniocérébrale chez les enfants brachycéphales et mésaticéphales de deux à quatorze ans. Procès-verbaux du 8. congrès de chirurgie. Lyon. 1894. p. 350—382. — 88) Levy, A. G., A Research into the elasticity of the living brain and the conditions governing the recovery of the brain after compression for short periods. Proceedings of the Royal Society. Vol. LVIII. No. 347. p. 1—23. — 89) Luciani, L., I recenti studi sulla fisiologia dell cerveletto. Rettificazioni e repliche. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 1—27. — 90) Lugaro, E., Sull'origine di alcuni nervi encefalici. (V. VI. VII. VIII.) Archivio di ottalmologia. Vol. II. 1894. F. 6. 6 pp. Con fig. — 91) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Vol. VI. No. 1. p. 5. — 92) Derselbe, Sur les cellules d'origine de la racine descendante du trijumeau. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1—2. p. 78—80. Avec une fig. — 93) Derselbe, Sur l'origine de quelques nerfs encéphaliques (V. VI. VII, VIII). Ibidem. F. 1 et 2. p. 92 bis 93. — 94) Luys, J., Description d'un faisceau de fibres cérébrales descendantes allant se perdre dans les corps olivaires (faisceau cérébro-olivaire). Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 25. p. 549—551. — 95) Mac Callan, H. F., A communication between the facial and glosso-pharyngeal nerves. Journal of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. XXVIII—XXX. With one fig. — 96) Mann, G., Homoplasty of the brain of rodents, insectivores and carnivores. Ibid. Vol. X. P. 1. p. 1—35. With one pl. — 97) Manouvrier, L., Le cerveau d'un Fuégien. Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. T. V. No. 9. p. 595—614. Avec 5 fig. — 98) Derselbe, On the brain of a young Fuegian. Report of the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford, 1894. p. 787—788. — 99) Marinesco, G., Des connexions du corps strié avec le lobe frontal. Comptes rendus de la soc. de biol. T. II. No. 4. p. 77—78. — 100) Martin, P., Bogenfurche und Balkenentwickelung bei der Katze. Inaug.-Diss. 8. Jena. 1894. 28 Ss. Mit 13 Fig. u. 1 Taf. (Bericht f. 1894. S. 27.) — 101) Massary, E. de, Sur quelques modifications de structure constantes des racines spirales. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 37. p. 832—833. — 102) Matte, F., Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Fasern des N. acusticus. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXIX. H. 1. S. 17—20. — 103) Mauclaire, Pl., De la présence fréquente d'un tronc nerveux au niveau d'une bifurcation ou d'une collatérale artérielle normales ou anormales. Branches nerveuses artérielles de la paume de la main. Bulletins de la Société anatomique de Paris. 1894. No. 3. p. 103 bis 105. — 104) Meijer, L. S., Over het ontstaan der hersenwindungen en de beteekenis harer Afwijkingen. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. Deel II. No. 18. p. 832—851. — 105) Meyer, Adolf, Zur Homologie der Fornixcommissur und des Septum lucidum bei den Reptilien und Säugern. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 474—482. — 106) Michel, J., Ueber die feinere Anatomie des Ganglion ciliare. Transactions of the 8. international ophthalmological congress in Edinburgh. 1894. p. 195—196. — 107) Derselbe, Ueber die Kreuzung der Sehnervenfasern im Chiasma. Bericht über die 24. Versammlung der Gesellschaft für Ophthalmologie in Heidelberg. Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Jahrg. XXXIII. S. 65 bis 69. — 108) Mies, Ueber das Gehirngewicht des heranwachsenden Menschen. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. H. 4. S. [145—151]. — 109) Mills, C. K. and J. W. Mc Connell, The naming centre with the report of a case indicating its location in the temporal lobe. Journal of nervous and mental diseases. New York. Vol. XXII. p. 1—7. — 110) Milton, Note on a rare condition of the omentum. The Lancet. Vol. II. No. 3761. p. 789. — 111) Monro, T. K., Optic nerve as part of the central nervous system. Journal of anat. Vol. X. P. 1. p. 45 bis 48. — 112) Monti, Rina, Contributo alla conoscenza dei nervi del tubo digerente dei pesci. Rendiconti di Istituto lombardo di scienze e lettere. Vol. XXVIII. F. 12—13. — 113) Mott, F. W., Experimental inquiry upon the afferent tracts of the central nervous system of the monkey. Brain. Vol. LXIX. p. 1—20. With 3 pls. — 114) Moorhead, J. H., Report of investigations on the spinal cord. Level of termination of spinal cord. Treatises of the Royal Academy of Medicine in Ireland. 1894. Vol. XII. p. 395—401. — 115) Mükle, W. J., Abnormal forms and arrangement of brain convolutions. British med. Journal. No. 1813. p. 757—760. — 116) Münzer, E. und H. Wiener, Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 14. S. 143—145. Mit 5 Fig. — 117) Dieselben, Dasselbe. Arch. f. experim. Pathol. Bd. XXXV. H. 2 u. 3. S. 113. — 118) Muscatello, G., Sulla struttura e sulla funzione di assorbimento del peritoneo. Atti della R. accademia delle science di Torino. Vol. XXX. Disp. XIII. — 119) Neumann, O., Die Gall'sche Schädellehre und die neueren Untersuchungen über die Function des Gehirns. Die Aula. Jahrg. I. No. 11 u. 12. — 120) Nutt, F. W., Experimental Inquiry upon the different tracts of the central nervous system. Report of the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 809—810. — 121) Onodi, A., Zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Kehlkopf-Innervation. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Sitzungsber. Bd. XII. S. 376. — 122) Derselbe, Dasselbe. a) Die Phonationscentren im Gehirn; b) Das Verhältniss des Accessorius zur Kehlkopf-Innervation. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung. Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 282. — 123)

Derselbe, Die Innervation des Kehlkopfes nach eigenen anatomischen, physiologischen und pathologischen Untersuchungen. 8. Wien. VII u. 92 Ss. Mit 10 Fig. und 4 Taf. — 124) Ots y Esquerdo, V., El cerebro. Barcelona. — 125) Paladino, G., Gli effetti della recisione delle radici sensitive del midollo e la loro interpretazione. Rendiconti dell' Accademia di scienze fisiche e matematiche. Anno. XXXIII. Vol. VIII. 1894. p. 208—211. — 126) Pawlowsky, Sur la structure de la moelle épinière de l'éstrageon Sterlet. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 23. p. 487—488. — 127) Polimanti, O., Sur la distribution fonctionnelle des racines motrices dans les muscles. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 3. p. 333—341. — 128) Popoff, N. M., Ueber den Verlauf des Nervenfaserbündels, das unter dem Namen Conductor sonorus bekannt ist. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. VII. H. 1. u. 2. S. 74—83. Mit 8 Holzschn. — 129) Prenant, A., Les yeux pariétaux accessoires d'Anguis fragilis sous le rapport de leur situation, de leur nombre et de leur fréquence. 1894. Paris. Bibliographie anatomique. T. II. p. 223—229. — 130) Derselbe, Des critériums qui peuvent servir à la détermination de la partie persistante du canal épendymaire. 1894. Paris. Ibid. p. 28—31. Avec une fig. — 131) Pusateri, E., Sulla fina anatomia del ponte di Varolio nell' uomo. Rivista di patologia nervosa mentale. 1896. Vol. I. F. 1. p. 11—14. — 132) Retzius, G., Ganglion ciliare. Biologische Untersuchungen. Bd. VI. S. 37 bis 40. Mit 1 Taf. — 133) Derselbe, Ueber den Bau des sogenannten Parietalauges von Ammocoetes. Ebendas. Bd. VII. S. 22—25. Mit 3 Fig. — 134) Derselbe, Ueber die Hypophysis von Myxine. Ebendas. Bd. VII. S. 19—21. Mit 2 Fig. — 135) Derselbe, Ueber das hintere Ende des Rückenmarkes bei Amphioxus, Myxine und Petromyzon. Ebendas. Bd. VII. S. 26—33. Mit 2 Taf. — 136) Derselbe, Ueber ein dem Saccus vasculosus entsprechendes Gebilde am Gehirn des Menschen und anderer Säugethiere. Ebendas. Bd. VII. S. 1—5. Mit 1 Taf. — 137) Roebroeck, M., Het ganglion supremum colli nervi sympathetici. Inaug.-Diss. 8. Utrecht. 100 Ss. Mit 4 Taf. — 138) Rougham, J. A., On the level of the termination of the spinal cord. Transactions of the R. Irish Academy of Medicine. Vol. XII. p. 401. — 139) Salvi, G., Un nuovo metodo di topografia della scissura di Rolando e della scissura di Silvio. Atti della società Toscana delle scienze naturali. 1894. Vol. IX. p. 171—172. — 140) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Memorie. Vol. XIV. — 141) De Sanctis, S., Contributo alla conoscenza del corpo mammillare dell' uomo. Ricerche del laboratorio di anatomia normale di Roma. 1894. Vol. IV. F. 1 e 2. p. 125—135. Con una tav. — 142) Derselbe, Dasselbe. Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. IV. p. 112—113. — 143) Santini e Rocchi, Le piegature cerebrali e le leggi dell' evoluzione. 8. 1894. 23 pp. (s. S. 22 No. 130.) — 144) Sherrington, On the distribution of the sixth lumbar nerve of macacus rhesus. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. XIX—XX. — 145) Schlesinger, Ueber ein bisher noch nicht beschriebenes fibröses Rückenmarksband der Säugethiere. Arbeiten aus dem Institut für Anat. u. Physiol. des Centralnervensystems in Wien. 1894. H. 2. (s. Bericht f. 1894. S. 28. Beschreibung des Lig. denticulatum beim Hund, Pferd, Seehund und bei der Katze.) — 146) Sigorski, S., Die Anatomie des Nervensystems von Amphioxus lanceolatus. Arbeiten der naturforschenden Gesellschaft zu Kasan. T. XXVIII. P. 3. p. 3—17. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 147) Smith, G. Elliot, Morphology of the true limbic lobe, corpus callosum, septum pellucidum and fornix. Journal of anatomy. Vol. X. P. 1. p. 157—167. — 148) Derselbe, The connection between the olfactory bulb and the hippocampus. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 470—474. Mit 2 Fig. — 149) Derselbe, Notes the morphology of the cerebr. a. the commiss. in the vertebr. series. Ebendas. Bd. XI. No. 3. S. 91—96. — 150) Derselbe, The cerebrum of the marsupial mole (Notoryctes typhlops). Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 491. S. 480—482. — 151) Sommer, R., Photographische Combination von Gehirn- und Schädelbild. Internat. med.-photogr. Monatsschr. Bd. I. H. 7. — 152) Soury, J., Le faisceau sensitif. Revue générale des sciences pures et appliquées. 1894. No. 6. p. 190—200. Avec 13 fig. — 153) Spourgitis, J., Sur un rameau musculaire très rare fourni par le nerf cubital. Bulletin de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 10. p. 410—411. — 154) Staderini, R., Ricerche sperimentali sopra la origine reale del nervo ipoglosso. Internat. Monatsschr. f. Anatomie und Physiologie. Bd. XII. H. 4. p. 220—246. Con 2 tav. — 155) Derselbe, Sur un noyau de cellules nerveuses intercalé entre les noyaux d'origine du vague et de l'hypoglosse. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 e 2. p. 41—46. — 156) Strong, Oliver S., The cranial nerves of amphibia. Journ. of Morphol. Vol. X. No. 1. p. 101—236. With 6 pls. — 157) Studnicka, F. K., Zur Anatomie der sogenannten Paraphyse des Wirbelthiergehirnes. 8. Prag. Mit 1 Taf. — 158) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellschaft f. Wissensch. Math.-naturw. Cl. 13 Ss. Mit 1 Taf. — 159) Derselbe, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Vorderhirnes der Cranioten. I. Abth. 8. Prag. Mit 7 Taf. — 160) Stuelp, O., Zur Lehre von der Lage und der Function der einzelnen Zellengruppen des Oculomotoriuskernes. Gräfe's Arch. Bd. XLI. Abth. II. S. 1—29. Mit 4 Holzschn. — 161) Thomson, W., Relations of the cerebral cortex to sensation. Journal of nervous and mental Diseases. Vol. XX. No. 6. p. 333. 386. — 162) Trébault, V., Note sur le nerf intestinal des oiseaux. Bulletin du muséum d'histoire naturelle de Paris. No. 5. p. 203—205. Avec une fig. — 163) Tschanssow, M., Bemerkungen über die Lagerung der Bauchspeicheldrüse. Anat. Anz. Bd. XI. No. 11. S. 352—355. — 164) Valenza, G. B., Une notable hétérotopie de la substance grise des funiculi graciles et cuneati. Compt. rend. du XI. congrès international des sciences médicales à Rome. — 165) Derselbe, Dasselbe. Archives italiennes de biologie. 1894. T. XXI. F. 2. p. 11. — 166) Vassale, G. e A. Donaggio, Di alcune particolarità di struttura dei centri nervosi osservate con l'uso dell' aldeide acetica nell' applicazione del metodo Golgi. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 170—173. — 167) Vialet, Les centres cérébraux de la vision et l'appareil nerveux visuel intra-cérébral. Annales d'oculistique. 1894. T. CXI. 3. livraison. p. 161—199. Avec 15 fig. — 168) Vicceonti, La struttura dei cordoni posteriori spinali secondo le recenti ricerche. La Riforma medica. Anno XI. No. 103. p. 325—328. — 169) Vieira, Lopes, A preparacão e conservação das collecções zoologicas de vertebrados nos museus. Annales des sciences naturales de Porto. Anno II. No. 2. p. 61—68. — 170) Vogt, O. R., Ueber Fasersysteme in den mittleren und caudalen Balkenabschnitten. Neurolog. Centralbl. Jahrg. XIV. No. 6. S. 253—260. Mit 4 Fig. — 171) Wijhe, J. W. van, Over de herzen zenuwen der Cranioten bij Amphioxus. Versl. Zitt. d. k. Academie van Wetenschapen te Amsterdam. D. III. p. 108—115. (Der zweite Hirnnerv des Amphioxus entspricht dem N. nasociliaris). — 172) Wilder, G. Burt., The cerebral fissures of two philosophers, Chauncey Wright and J. E. Oliver. Journal of neurology. Vol. V. No. 2. p. 124. — 173) Winkler, C., Over den invloed der uitrolling van twee nervi vagi op den spiernand van het hart. Psychiatrie Blad. 1894. Vol. XII. p. 145—152. — 174) Zander, R., Anatomisches über Trigeminusneuralgien. Sitzungsbericht des Vereins f. wissenschaftl. Heilkunde zu Königsberg i. Pr. 6. Jan. 1896. S. 1—11. (Discussion: Samter, Meschede.) — 175)

Derselbe, Mittheilungen aus der Anatomie des Nervensystems. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXI. No. 30. S. 201—208. — 176) Ziehen, Th., Die Grosshirnfurchen des Hylobates- und Semnopithecusgehirnes nebst Bemerkungen über die Fissura parieto-occipitalis und den sogenannten Sulcus temporalis III. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 15. S. 470—481. Mit 3 Fig. — 177) Zummo, G., Contributo allo studio del corpo mammillare dell' uomo e sui probabili rapporti della columna fornicis con l'apparato visivo. Archivio di ottalmologia. Vol. III. p. 1.

Rückenmark. Moorhead (114) findet es unthunlich, die Lage des unteren Endes des Rückenmarkes mit der Körperlänge, der Länge des Rückenmarkes oder den Krümmungen der Wirbelsäule in Zusammenhang zu bringen, giebt aber die Anzahl der untersuchten Fälle nicht an. Die Länge der Wirbelsäule beträgt im Mittel 58,3 cm bei Männern, 55,3 bei Frauen, die des Rückenmarkes 45 resp. 43,7 cm. Das untere Ende liegt am unteren Ende des 1. Lendenwirbels in 47 pCt. bei Männern, in 30,4 pCt. bei Frauen, dagegen bei 50 pCt. der letzteren am oberen und noch bei 25 pCt. am mittleren Drittheil des genannten Wirbels. In 60 pCt. aller Fälle lag das Ende innerhalb eines Abstandes von 2,5 cm von der Mitte der Fibrocartilago intervertebralis zwischen 1. und 2. Lumbalwirbel.

Rougham (138) sah unter 9 Fällen das Rückenmark 4 mal zwischen dem 1. und 2. Lendenwirbel aufhören.

Retzius (135) findet das distale Ende des Rückenmarkes von Amphioxus lanceolatus häufig umgebogen, in seiner Configuration überhaupt wechselnd, manchmal jedoch eine dem Ventriculus terminalis des Menschen homologe, ampullenähnliche Ausbuchtung des Centralcanales. Auch bei Myxine glutinosa und Petromyzon fluviatilis sind solche Ausbuchtungen vorhanden.

Derselbe (136) entdeckte beim Menschen ein Analogon des Saccus vasculosus der Knochenfische, wie es His (Bericht f. 1892. S. 30) schon früher vermuthet hatte, in einer nach hinten gerichteten, zungenartigen Spitze des hinteren Lappens der Hypophysis cerebri. Auch bei der Katze, dem Hunde, Schafe, Schweine und Rennthiere und namentlich beim Kaninchen ist sie ausgebildet. Ein endgültiges Urtheil sich vorbehaltend, nennt R. das Organ die Eminentia saccularis. Seine beiden Flügel heissen Alae laterales, der nach hinten gerichtete, schmalere, mediane Fortsatz Processus intermamillaris. Den sackförmigen Hohlraum im Inneren, welcher eine Ausstülpung des dritten Hirnventrikels darstellt, wird Recessus saccularis genannt. Zu beiden Seiten der Eminentia saccularis findet sich jederseits eine dem Lobus inferior der Fische entsprechende Eminentia lateralis hypencephalis. Das Infundibulum besitzt sehr oft eine Erweiterung, den Bulbus infundibuli. Die Corpora mamillaria sind in Wahrheit birnförmig und haben jedes einen lateralwärts gerichteten Stiel, das Brachium corporis mamillaris.

Was die Nervenursprünge im Gehirn anlangt, so liegen diesmal nur wenige Untersuchungen vor. Staderini (155) untersuchte beim Kaninchenfötus den oberen Trigeminuskern. Seine Zellen hatte Golgi (Bericht f. 1893, S. 30) für unipolar erklärt, sie haben aber zumeist zwei, auch mehr Fortsätze. Die Axencylinder gehen in die Radix descendens n. trigemini über.

Popoff (128) suchte den Verlauf der inconstanten Stria acustica ascendens aufzuklären und hält sie für ein centrales Bündel, das vom hinteren Acusticuskern im lateralen Winkel der Fossa rhomboidalis zum Brückenschenkel und mit diesem zum Cerebellum gelangt. Nach Oseretzkowsky (s. unten Histol. centrales Nervensystem) entspringt der N. acusticus als N. cochlearis in dem vorderen Acusticuskerne und im Tuberculum acusticum, ein unbedeutender Theil seiner Fasern dürfte zur oberen Olive gehen. Die dorsale Bahn verliert sich vielleicht theilweise in der Formatio reticularis und geht zu den oberen Oliven beider Körperhälften. Die ventrale Bahn geht gekreuzt und ungekreuzt vermittelst des Corpus trapezoideum zu den Oliven und zu der Seitenschleife, auch zu den Nebenoliven. Der Schleifenkern ist der oberen Olive analog.

Cannieu (31) schliesst sich der Ansicht von Duval (1878) an, wonach der N. intermedius s. Wrisbergi weder zum N. acusticus, noch zum N. facialis gehört, sondern in einer Ganglienzellengruppe entspringt, die dem N. glossopharyngeus angehört. Bei Fleischfressern, Nagern und sogar bei Knochenfischen lassen sich homologe Bündel nachweisen. Uebrigens hatte schon Lussana (1869) Geschmacksnervenfasern der Chorda tympani aus dem N. intermedius hergeleitet.

Bruce (26) schildert die sehr weit differirenden Anschauungen über den Flocculus cerebelli oder eigentlich dessen Pedunculus. Nach Obersteiner lässt ihn Edinger im Hauptkern des N. acusticus der entgegengesetzten Seite endigen, Edinger selbst sagt aber nichts hiervon. Obersteiner selbst verfolgte den Pedunculus bis zum Locus caeruleus, Vegas zum Brachium conjunctivum, v. Bechterew zum Vermis superior, Stscherbak (Neurologisches Centralblatt, 1893, S. 227) zum Dachkern, zwischen Nucleus globosus, Embolus und Rinde des Vermis superior. Bruce selbst lässt den Pedunculus sich verbinden mit dem Nucleus dentatus, den Acusticuskernen und wahrscheinlich mit dem Nucleus n. abducentis. Bekanntlich ist der Flocculus bei den Vögeln wie beim Kaninchen ausserordentlich entwickelt und es könnte wohl sein, dass er mit dem Hören etwas zu thun hätte (Ref.).

Grosshirn. Meijer (104) erörtert die verschiedenen, seither aufgestellten Theorien von der Entstehung der Grosshirnwindungen aus pathologischen Gesichtspunkten. Jedenfalls verdanken die Furchen der Insel ihre Einkerbung nicht den Aesten der A. cerebri media.

Ziehen (176) beschreibt die Windungen und Furchen des Grosshirnes von Hylobates Muelleri und Semnopithecus rubicundus. Hylobatesgehirne haben seit der Entdeckung des Pithecanthropus erectus, der jedenfalls den Hylobatiden sehr nahe steht, an allgemeinem Interesse gewonnen. Auf die Details kann hier nicht

eingegangen werden; im Allgemeinen nähert sich das Frontalhirn dem anthropoiden Typus, ebenso das Occipitalhirn. Doch darf man das Hylobatesgehirn nicht als eine Vorstufe des Anthropoidengehirnes betrachten; wie das Semnopithecusgehirn stellt es eine eigenartig weiter entwickelte Form des Gehirnes niederer Affen dar. Am nächsten, ohne direct von den letzteren zu ihm hinüberzuführen, steht es dem Gehirn des Orang-utan und ist, wie schon Waldeyer (Bericht f. 1891. No. 124) gefunden hatte, dem Anthropoidengehirn coordinirt.

Was Gehirngewicht anlangt, so schildert

Keith (79) ausführlich die Unsicherheit, welche den Wägungen des Gehirnes von Menschen und Affen anhaftet. In Alcohol verliert das Gehirn nach Bischoff 25 pCt., nach Broca 30, nach Keith unter Umständen 50 pCt. — Vergleicht man die Schädelcapacität mit dem in Grammen ausgedrückten Gehirngewicht, so erhält man 87 pCt. mit Schwankungen nach Bischoff 78—98 pCt. (Dass das specifische Gewicht verschiedener Gehirne verschieden sein kann, scheint K. unbekannt geblieben zu sein. Ref.) Das Verhältniss des Körpergewichtes zum Gehirngewicht kann kaum für den Menschen durch einen Coëfficienten (Broca = 10 cm : 5 g, Marshall = 2,4 g) ausgedrückt werden; bei Thieren ist dies ganz und gar unthunlich. Indessen glaubt Keith, die den rein psychischen Functionen dienende Gehirnmasse im Mittel beim Menschen zu 1130 g, beim Gorilla zu 285, beim Chimpanse zu 225, beim Orang-utan zu 220, beim Gibbon zu 82 g ansetzen zu dürfen und hält dies für eine sicherere Methode. Merkwürdig ist es, dass bei allen untersuchten Affen das männliche Gehirn erheblich schwerer ist, als das weibliche.

Ein ungewöhnlich schweres Gehirn beobachtete Grant (63) bei einem 43jährigen Epileptischen. Frei von allen Membranen und Flüssigkeiten wog es 67 Unzen (avoir du poids?) = 1943 g. Der Horizontalumfang des Kopfes betrug 64 cm.

Cunningham und Telford-Smith (37) discutiren auf Grund der sehr sorgfältigen Untersuchung der Gehirne und Schädel von zwei microcephalen Idioten die neuerdings wieder auflebende Frage (Bericht für 1894. S. 41) nach dem Affenmenschen. Es hatte nämlich Giacomini (Bericht f. 1890. S. 27. No. 39) versucht, drei Arten von Microcephalie nach ihren Causalmomenten zu trennen, nämlich: 1. pathologische, 2. atavistische, 3. gemischte Formen. Nach Ansicht der meisten Pathologen gehört aber die ganze Microcephalie ohne allen Zweifel in das psychiatrische Gebiet des angeborenen Blödsinnes, schon weil niemals ein solches als atavistische Form betrachtetes Individuum ohne fremde Hülfe existiren konnte. Hier kann darauf nicht weiter eingegangen werden.

Periphere Nerven. Frohse (53) handelt in einer schönen Monographie über die oberflächlichen Nerven des Kopfes. Nicht nur der erwachsene Mensch, sondern auch Fötus und Säugethiere wurden berücksichtigt. Als Ramus maximus n. facialis bezeichnet F. den nahe oberhalb des Ductus parotideus verlaufenden Ast (Ref. kann ihn bestätigen), als Plexus buccalis die auf dem M. buccinator gelegene Verzweigung des N. facialis. Sehr interessant ist eine Tafel, welche die verschiedenen bisher gegebenen schematischen Darstellungen der Regionen, welche die sensibeln Hautnerven am Kopfe versorgen, und die colossalen Differenzen unter verschiedenen modernen Autoren: Heiberg, Merkel, C. Hasse u. A. zusammenstellt. F. findet jedoch, dass die Vertheilung an verschiedenen Köpfen sehr wechselnd und an beiden Seiten desselben Kopfes zumeist eine verschiedene ist. Die Anastomosen der sensibeln und motorischen Nerven sind in der Regel nur scheinbare und in Wahrheit Ueberkreuzungen. Auffallen könnte es, wie zahlreiche Aeste aus einem einzigen dünnen Nervenstamm hervorgehen, wenn nicht der Inhalt eines Cylinders oder die Zahl der darin enthaltenen Nervenfasern in quadratischem, die Durchmesser in arithmetischem Verhältnisse ständen (Ref.). Nicht der N. lacrimalis, sondern der N. supraorbitalis versorgt die Haut oberhalb des lateralen Augenwinkels. Den Verlauf des N. auricularis n. vagi durch den Canaliculus mastoideus scheint F. für nicht ganz gesichert zu halten, jedenfalls verläuft der R. auricularis posterior n. facialis entweder in diesem oder in einem zweiten weiter oben gelegenen Knochenkanälchen. — Auf zahlreiche interessante Einzelheiten und feine anatomische Bemerkungen bedauert Ref. hier nicht weiter eingehen zu können: die Monographie erscheint wie eine Oase in der trostlosen Wüste, welche die mit unzulänglicher Technik versuchten Verbesserungen auf dem Gebiete der descriptiven Anatomie so häufig darstellen. Nur die Thatsache soll noch erwähnt werden, dass das Corpus adiposum malae oder der Bichat'sche Fettklumpen keineswegs einen einheitlichen Körper darstellt, dem man bekanntlich mechanische Leistungen beim Saugen zuzuschreiben pflegt, sondern von Facialisästen durchsetzt und in jedem Einzelfalle verschieden gestaltet ist. Erwähnenswerth ist noch, dass F. der erste Autor ist, der der anatomischen Nomenclatur der Baseler Vereinigung, allerdings mit kleinen Ausnahmen, z. B. N. occipitalis magnus statt major, gefolgt ist.

Zufolge der vorstehenden Untersuchungen fand Zander (174) bei Präparation der Gesichtsnerven, dass nicht nur die sensibeln Aeste des N. trigeminus in den Verbreitungsbezirk ihrer Nachbarn übergreifen, sondern sie greifen auch über die Medianlinie hinüber. So liessen sich feinere Zweige der Nn. supratrochlearis, infratrochlearis, infraorbitalis und mentalis mitunter 1 cm weit über jene Linie hinaus verfolgen. Es sind also die sensibeln Nerven des Kopfes variabel, sowohl hinsichtlich ihrer Stärke und ihres Verlaufes, als auch in Bezug auf die Ausdehnung ihres Endigungsgebietes. Auch am Kopfe giebt es Hautbezirke, die nicht von einem, sondern von zwei oder mehr Nerven versorgt werden. Die auf Nachbargebiete übergreifenden Nerven können mit den Nerven derselben in der gleichen Ebene sich ausbreiten oder aber tiefer resp. oberflächlicher gelegen sein.

Hüfler (74) tritt zufolge eines pathologischen

Falles für partielle Kreuzung der Sehnerven im Chiasma ein.

Mac Callan (95) sah 4 mal unter 10 Fällen einen Communicationsast zwischen den N. glossopharyngeus und N. facialis, der den letzteren am Foramen stylomastoideum oder durch einen besonderen Knochencanal verlässt. Er scheint aus dem Ganglion petrosum zu stammen und sich in die Chorda tympani fortzusetzen (und wäre hiernach nicht identisch mit dem Ramus anastomoticus cum n. glossopharyngeo der Baseler anatomischen Nomenclatur. Ref.). Von hohem Interesse wird diese Varietät dadurch, dass Dixon (44) zeigte, dass dieselbe in der Norm bei menschlichem Embryo in der achten Woche vorhanden ist. D. fand ihn auch bei Rattenembryonen.

Froriep u. Beck (54) stellten ausgedehnte Untersuchungen an 61 Säugethierspecies über die dorsalen Wurzeln des N. hypoglossus an. Der letztere ist bei den Säugern entgegen der verbreiteten Annahme kein rein centraler Nerv. Da er in ganzen Säugethiergruppen regelmässig eine wohlcharacterisirte dorsale Wurzel mit Ganglion besitzt, so ist er, auch noch beim erwachsenen Säugethier, dem Typus nach als Spinalnerv, resp. als ein Complex von Spinalnerven zu bezeichnen. Er unterscheidet sich von der Mehrzahl der Spinalnerven durch den Reductionszustand seiner dorsalen Wurzel oder Wurzeln; ein Reductionszustand, der sich, wenn man die ganze Reihe der Säuger überblickt, innerhalb dieser Classe auf allen Stufen seines Fortschreitens nachweisen lässt, von voller Entwickelung bis zu spurlosem Verschwinden. Aber auch in dieser Hinsicht steht der Hypoglossus nicht allein. Durchaus den gleichen Reductionszustand der dorsalen Wurzel auf allen Stufen, von voller Entwickelung bis zu spurlosem Verschwinden, bietet der erste Cervicalnerv dar. Sofern man also diesen fernerhin noch als zweiwurzeligen Spinalnerven ansehen will, muss man auch den N. hypoglossus als solchen gelten lassen.

Eine für die Theorie der Nervenplexus an den Extremitäten wichtige Beobachtung hat Sherrington (144) mitgetheilt. Seit den Untersuchungen von Peyer über den Plexus brachialis wird im Allgemeinen das Gesetz für gültig angesehen, dass die motorischen Wurzeln eines Spinalnerven diejenigen Muskeln versorgen, die von Haut bedeckt werden, welche die zugehörigen sensibeln Wurzelfasern erhält. Dies Gesetz hat nun Sherrington für den 6. Lumbalnerven von Macacus rhesus nicht bestätigt gefunden. Es werden nämlich einige Muskeln, die den Oberschenkel bewegen, wie der M. glutaeus medius von den genannten Nerven versorgt, während seine Hauptzweige erst am Oberschenkel beginnen. Eine lange Liste von Muskeln, die bis zu den Lumbricales hinabreicht, lässt nicht erkennen, ob die einzelnen Muskeln im Ganzen oder nur Theile derselben von jenen Nerven innervirt werden. Dagegen findet S., dass manche Muskeln (vergl. oben Myologie. Bolk, No. 4) unzweifelhaft aus der hinteren Wurzel des 6. Lumbalnerven sensible Zweige empfangen.

Birmingham (19) beschreibt ausführlich sechs Fälle von Varietäten des N. cutaneus brachii medialis, die wesentlich, wie bekannt, dadurch zu Stande kommen, dass der Nerv nicht aus dem Plexus brachialis entspringt, sondern direct aus dem N. thoracalis 1, und zwar aus dessen lateralem Hautast. Der genannte Dorsalnerv verbindet sich dabei wie gewöhnlich mit dem Plexus brachialis und seine sensiblen Fasern gelangen wahrscheinlich (Ref.) zum kleinen Finger. Den N. intercostobrachialis aus dem I. (oder II.) Thoracalnerven hält nun B. für homolog einem Ramus cutaneus lateralis eines typischen Intercostalnerven und bringt diesen lateralen, wie es scheint in einen gewissen Gegensatz zu dem ventralen Ast oder dem eigentlichen Intercostalnerven. (Ersterer müsste dann wohl der Dorsalseite angehören. Ref.) Jedenfalls sieht B. in jenen Varietäten eine Bestätigung der Ansicht von Paterson (Bericht f. 1886, S. 23.), wonach die Plexus der Extremitätennerven sowohl von lateralen als ventralen Aesten der Rückenmarksnerven zusammengesetzt werden sollen. Obgleich Ref. sich noch kürzlich speciell mit dem Plexus brachialis beschäftigt hat, ist ihm weder die Meinung Paterson's noch die von Birmingham ganz klar geworden, wie es mit Ersterem auch Kollmann (l. c. S. 24) gegangen ist. Wie Letzterer bemerkt, liegt die Schwierigkeit des Verständnisses einerseits in den ungenügenden Abbildungen und andererseits in der schwer verständlichen englischen Nomenclatur (nerve of Wrisberg, vergl. oben Cannieu, No. 31.) Dazu kommt, dass die englischen anatomischen Arbeiten durchweg Alles als unbekannt resp. neu voraussetzen, was zufällig nicht in Quain's Elements of anatomy steht. Uebrigens haben schon mehrere Anatomen die Benennungen der Aeste der Intercostalnerven in der Baseler anatomischen Nomenclatur nicht sehr glücklich gefunden; es ist nur schwer zu sagen, was etwa Besseres an deren Stelle zu setzen wäre. (Ref.)

D'Erchia (48) bestreitet nach Untersuchungen an Menschen und Säugethieren, dass das Ganglion ciliare dem N. oculomotorius angehöre, die Zellen sind multipolar, seltener bipolar, die Radix sympathica scheint der Verf. (Fig. 12) der Radix longa zuzurechnen.

VIII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

1) Bach, L., Zur feineren Anatomie und Pathologie der Retina. Transactions of the 8. international ophthalmological Congress in Edinburgh. 1894. p. 137 bis 138. — 2) Derselbe, Die Nervenzellenstructur der Netzhaut in normalen und pathologischen Zuständen. Graefe's Arch. Bd. XII. Abth. III. S. 62—83. Mit 1 Taf. — 3) Beauregard, H. et Boulard, Note sur un plexus veineux de l'oeil de Balaenoptera musculus. Compt. rend. de la société de biologie. T. I. No. 32. p. 775—776. — 4) Bonin, P., Contribution à l'étude du ganglion moyen de la rétine chez les oiseaux. Journ. de l'anat. Année XXXI. No. 4. p. 313—312. Avec 2 pl. — 5) Broom, R., Organ of Jacobson in the monotremata. Journ. of anat. Vol. X. P. I. p. 70—80. With one pl. — 6) Cajal, S. Ramón y, Die Retina der Wirbelthiere. Uebersetzt von Greeff. Referat von Rabl-Rückhard, Deutsche med. Wochenschr. No. 38 und 39. Mit 1 Holzschn. (s. Ber. f. 1894. S. 30). — 7) Der-

selbe, La retina dei vertebrati. Riduzione da N. Giannettasio. Ann. di ottalmologia. Pavia, Anno XXIV. F. 1. 36 pp. — 8) Colucci, C., Consequenze della recisione del nervo ottico nella retina di alcuni vertebrati (studio d'istologia normale e patologica della retina). Atti della R. accademia med.-chirurgica di Napoli. 1894. Anno XXXXVIII. p. 14—28. Con una tav. — 9) Derselbe, Sulla nevroglia retinica. Ricerche comparata d'istologia normale e d'istologia patologica sperimentale. Giornale dell' assoziazione napolitana di medici e naturalissti. 1894. Anno V. P. 2. p. 81—155. Con una tav. — 10) Coluzzi, Sur la névroglie rétinique. Arch. italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 121—129. — 11) Czermak, W., die topographischen Beziehungen der Augenhöhle zu den umgebenden Höhlen und Gruben des Schädels. Augenärztliche Unterrichtstafeln von H. Magnus. H. IX. 8. Breslau. 19 Ss. Mit 14 Taf. — 12) Deyl, J., Ueber die Sehnerven bei Siluroiden und Acanthopsiden. Anat. Anz. Bd. XI. S. 8—16. Mit 5 Fig. — 13) Dogiel, A. S., Ein besonderer Typus von Nervenzellen in der mittleren gangliösen Schicht der Vogelretina. Ebendas. Bd. X. No. 23. S. 750—760. Mit 2 Fig. — 14) Derselbe, Die Retina der Vögel. Erste Mittheilung. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXXIV. H. 4. S. 622—648. Mit 2 Taf. — 15) Derselbe, Die Structur der Nervenzellen der Retina. Ebendas. Bd. XXXXVI. H. 3. S. 394 bis 414. Mit 1 Taf. — 16) Fridenberg, The lens-star figures of man and the vertebrates. Arch. of ophthalmol. Vol. XXIV. No. 1. p. 154. — 17) Gabriélidès, J., Recherches sur l'embryogénie et l'anatomie comparée de l'angle de la chambre antérieure chez le poulet et chez l'homme. 4. Paris. Thèse. — 18) Golding Bird C. H. and E. A. Schäfer, Observations on the structure of the central fovea of the human eye. Intern. Monatsschr. f. An. u. Phys. Bd. XII. H. 1 S. 1—24. With one pl. a. 4 figs. — 19) Dieselben, Addendum to the article „on the structure of the fovea centralis“. Ebendas. H. 4. S. 247—249. (Vergl. dazu W. Krause, ebendas. 1896. Bd. XIII. H. 1. S. 37). — 20) Grützner, Microscopische Querschnitte durch die Netzhaut zweier Frösche. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahrg. LI. S. CXVI bis CXVII. — 21) Gutmann, G., Ueber die Natur des Schlemm'schen Canales und seinen Communicationen mit der vorderen Augenkammer. Transactions of the 8. international ophthalmological Congress in Edinburgh, 1894. p. 138—141. — 22) Derselbe, Ueber die Natur des Schlemm'schen Sinus und seine Beziehungen zur vorderen Augenkammer. Graefe's Arch. Bd. XL. Abtheil. 1. S. 28—55. — 23) Hosch, F., Bau der Säugethiernetzhaut nach Silberpräparaten. Ebendas. Bd. XLI. No. 27. S. 84—98. Mit 1 Taf. u. 4 Holzschn. — 24) Körbling, E., Ueber das Verhältniss der Pupillenweite zur Refraction und zum Alter. Inaug.-Diss. 8. München 1894. 20 Ss. — 25) Köttgen, Fräulin Else und G. Abelsdorff, Die Arten des Sehpurpurs in der Wirbelthierreihe. Sitzungsber. d. k. preuss. Academie der Wissensch. zu Berlin. No. XXVII und XXVIII. S. 921 bis 926. (16 Arten wurden spectroscopisch untersucht, das Absorptionsmaximum liegt bei Fischen zwischen den den Linien D und E, bei den übrigen Vertebraten zwischen E und F. Die Schildkröte Emys europaea hat keinen Sehpurpur). — 26) Kohl, C., Rudimentäre Wirbelthieraugen. Bibliotheca zoologica. H. 14. Nachtrag. S. 181—274. — 27) Koster, W., Ueber die percipirende Schicht der Netzhaut beim Menschen. Graefe's Arch. Bd. XXXXI. Abth. 1. S. 1—27. Mit 6 Fig. — 28) Derselbe, Untersuchungen zur Lehre vom Farbensinn. Ebendas. Abth. 4. S. 1—20. (Beim 2 monatlichen Kinde hat die stäbchenfreie Stelle der frischen oder in Formol gehärteten Retina in verticaler Richtung 0,44—0,83 mm, in horizontaler 0,44—0,88 mm.) — 29) Krause, W., Die Retina. Internation. Monatsschr. für Anat. und Physiol. Bd. XII. H. 2. S. 46—100. H. 3. S. 105—187. Mit 6 Taf. u. 3 Holzschn. — 30) Derselbe, Uebersicht der Kenntnisse vom Bau der Retina im Jahre 1895. Schmidt's Jahrb. der in- und ausländischen ges. Med. Bd. CCXXXXIX. No. 1. S. 96—102. No. 2. S. 201—209. (Im nächsten Ber.) — 31) Lawford, J. B., Unusual arangement of retinal Vessels. Treatizes of the opthalmic Society of the united. Kingdom. Vol. XV. p. 195. — 32) Leber, T., Der Circulus venosus Schlemmii steht nicht in offener Verbindung mit der vorderen Augenkammer. Graefe's Archiv Bd. XLI. Abth. I. S. 235—280. — 33) Lindsay, Johnson G., Beobachtungen an der Macula lutea. Uebersetzt von R. Greeff. Arch. f. Augenheilk. Bd. XXXII. H. 1. S. 65—78. Mit 10 Holzschn. — 34) Pick, A., Experimentell-anatomische Untersuchungen über die topographischen Beziehungen zwischen Retina, Opticus- und gekreuztem Tractusquerschnitt beim Kaninchen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 175—176. — 35) Rejsek, J., Der Sehnerveneintritt bei manchen Nagethieren (G. Sciurini). Bull. internat. de l'académie impériale de Prague. No. 1. p. 15 bis 25. — 36) Derselbe, L'entrée du nerf optique chez quelque Rongeurs du genus Sciurini. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 2. p. 74—83. Avec une pl. — 37) Retzius, G., Ueber den Bau des Glaskörpers und der Zonula Zinnii im Auge des Menschen und einiger Thiere. Biologische Untersuchungen Bd. VI. S. 67—87. Mit 5 Taf. — 38) Ryder, J., An arrangement of the retinal cells in the eyes of fishes, partially simulating compound eyes. Proceedings of the academy of natural science at Philadelphia. p. 161 bis 166. With 2 figs. — 39) Schoen, W., Der Uebergangssaum der Netzhaut oder die sogenannte Ora serrata. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 4—6. S. 417—422. Mit 1 Taf. — 40) Slonaker, J. R., A comparative study of the point of acute vision in the vertebrates. American Naturalist. Vol. XXX. p. 24—32. With 4 figs. — 41) Terson, A., Les glandes de la caroncule lacrymale et l'encanthis inflammatoire. Archives d'ophthalmologie. 1893. T. XIII. p. 354—358. Avec 1 fig. — 42) Theodoroff, T., Ueber die Balgdrüsen (sogenannten Manz'schen), in der normalen Conjunctiva des Menschen. Centralbl. f. Augenheilk. Jahrg. XIX. S. 257—260. — 43) Ziegenhagen, P., Beiträge zur Anatomie der Fischaugen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 47 Ss.

b) Gehörgang.

44) Alexander, G., Beitrag zur macroscopischen Präparation des häutigen Labyrinthes des Menschen. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 115—188. Mit 2 Taf. (Alcohol, Chrom-Chlorwasserstoffsäure s. Anat. Technik S. 8.) — 45) Derselbe, Demonstration einer Anzahl von ihm gefertigter Labyrinthpräparate. Verhandl. der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 367—368. — 46) Bonnier, P., Rapports entre l'appareil ampullaire de l'oreille interne et les centres oculomoteurs. Comptes rend. de la société de biol. T. II. No. 16. p. 368—370. — 47) Derselbe, Le limaçon membraneux considéré comme appareil enregistreur. Ibid. T. II. No. 7. p. 127—129. — 48) Derselbe, Fonction de la membrane de Corti. Ibid. p. 130—131. — 49) Coyne et Cannieu, Contribution à l'étude de la membrane de Corti. Journ. de l'anatomie. Année XXXI. No. 3. p. 261—287. Avec une pl. — 50) Dieselben, Recherches sur l'épithélium sensoriel de l'organe auditif. Annales des maladies de l'oreille. No. 5. — 51) Hartmann, Ueber durch fibröse Membranen ausgefüllte Dehiscenzen im Schläfenbein. Verhandlungen der IV. Versammlung der deutschen otologischen Gesellschaft. Jena. S. 4—6. — 52) His, W., Anatomische Forschun-

gen über J. S. Bach's Gebeine und Antlitz. Abhandl. der mathematisch-physischen Cl. der K. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig. Bd. XXII. No. 5. S. 381—420. Mit 1 Taf. u. 15 Fig. — 53) Katz, L., Ueber ein Verfahren, macroscopische Präparate des Gehörorganes durchsichtig zu machen. Mit Demonstration von Präparaten und stereoscopischen Ansichten (s. oben Anat. Technik S. 7). — 54) Lake, R., On the anatomical connections on the membrana tympani with a few remarks on the pathological importance. British med. Journ. No. 1820. p. 1292—1293. — 55) Randall, B. A., Statistical studies of the foramen of Rivinus and of the axis of the external canal in their relation to intratympanic surgery. Treatizes of the Amer. otolog. Soc. 1894. Vol. VI. p. 89—101. — 56) Retzius, G., Die Endigungsweise des Gehörnerven bei den Reptilien. Biologische Untersuchungen. Bd. VI. S. 46—47. Mit 1 Taf. — 57) Derselbe, Zur Entwickelung der Zellen des Ganglion spirale acustici und zur Endigungsweise des Gehörnerven bei den Säugethieren. Ebendaselbst. Bd. VI. S. 52—57. Mit 2 Taf. — 58) Schwalbe, G., Zur Methodik statistischer Untersuchungen über die Ohrformen von Geisteskranken und Verbrechern. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XXVII. H. 3. 12 Ss. — 59) Steinbrügge, H. und O. Nieser, Bilder aus dem menschlichen Vorhofe. Atlas, enthaltend 25 Photographien nach microscopischen Serumschnitten. 8. Wien. 5 Ss. u. 25 Blatt Erklärungen. — 60) Tomka, S., Ein Fall von überzähligem Gehörknochen in der Trommelhöhle des Menschen. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXIX. H. 1. S. 1—6. Mit 3 Holzschn. — 61) Derselbe, Ein Fall von einem accessorischen Gehörknochen in der Trommelhöhle des Menschen. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 265—267. — 62) Derselbe, Ueber Entwickelungsanomalien des Steigbügels. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXVIII. H. 3—4. S. 253—258. Mit 15 Fig.

c) Andere Sinnesorgane.

63) Anton, W., Beiträge zur Kenntniss des Jacobson'schen Organes des Erwachsenen. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. XVI. H. 4. S. 355—372. Mit 9 Holzschn. — 64) Duval, M. et P. Garnault, L'organe de Jacobson chez les chiroptères. Comptes rend. de la société de biol. T. II. No. 22. p. 478—481. — 65) Freeman, Die Cartilago quadrangularis septi naris, fälschlisch triangularis genannt. University med. Magazin. Novbr. 1894. — 65a) Garnault, P., Contribution à l'étude de la morphologie des fosses nasales. L'organe de Jacobson. Comptes rend. de la société de biologie. T. II. No. 14. — 66) Mazzarelli, G., Ricerche intorno al cosi detto apparato olfattorio delle bulle. Ricerche del laboratorio di anatomia normale di Roma. Vol. IV. F. 3 e 4. p. 245—260. Con una tav ed una incis. — 67) Retzius, G., Die Riechzellen der Ophidier in der Riechschleimhaut und im Jacobson'schen Organ. Biologische Untersuchungen. Bd. VI. S. 48—51. Mit 1 Taf. — 68) Seydel, O., Ueber die Nasenhöhle und das Jacobson'sche Organ der Amphibien. Morphol. Jahrbuch. Bd. XXIII. H. 3. S. 453—543. Mit 22 Fig.

Auge. Die Natur des Schlemm'schen Canales oder, wie er jetzt genannt werden soll, des Sinus venosus sclerae, ist von Gutmann (22) und daraufhin auch von Leber (32) einer erneuten Prüfung unterzogen worden. Gutmann injicirte an 35 möglichst frischen menschlichen Augen im Berliner I. anatomischen Institut verschiedene Farbstoffe in die vordere Augenkammer, zum Theil mittelst der Waldeyer'schen Scheibencanüle, unter einem Druck von 20—30 mm Hg, welcher dem normalen Druck im Kammerwasser entspricht. Es wurden japanische Tusche, Berlinerblau oder defibrinirtes menschliches Blut injicirt. Es wurden nicht nur das Maschenwerk im Iriswinkel, sondern auch der Sinus venosus sclerae s. Schlemmi und sclerale, sowie zum Theil conjunctivale Venen mehr oder weniger gefüllt. Die Augen waren in Collodium eingebettet. G. schliesst daraus, dass Schwalbe's Ansicht die richtige ist, wonach die vordere Augenkammer mit den Maschenräumen des Iriswinkels und dem Sinus venosus sclerae direct, mit den scleralen und conjunctivalen Venen indirect communicirt. Gerade der Umstand, dass bei stärkerem Druck der Sinus gar nichts oder fast nichts aufnimmt, zeigt, dass es sich nicht um Zerreissungen der Gewebe handeln kann. Waldeyer hält die Einrichtung für ganz analog der Durchgängigkeit der arachnoidealen Granulationen und den Sinus nicht mehr für einen Lymphraum, sondern für parallelisirbar mit den Sinus durae matris. Leber (32) hält dagegen an seiner alten Ansicht fest, wonach der Sinus einfach einen Venenplexus darstellt, der keineswegs mit der vorderen Augenkammer communicirt und stützt sich dabei auf neue Injectionen ganz frischer Augen von Hausthieren. L. stellte nämlich neuerdings mit Bentzen zahlreiche (ca. 70) Versuche an Thieraugen und einige an menschlichen Augen, zwei Stunden nach dem Tode, an und will die Gutmann'schen Resultate durch Filtration erklären. Ein offener Zusammenhang des Sinus mit der vorderen Augenkammer existirt nicht. Dagegen filtriren in die vordere Augenkammer injicirte Flüssigkeiten mit Leichtigkeit durch die Intercellularlücken der Endothelhäute in den Sinus und gehen von da direct in Zweige der Vn. ciliares anteriores über. Dasselbe gilt für gelöste Farbstoffe, feinste Tuschekörnchen, während Lösungen von Berlinerblau manchmal durch Berührung mit dem Humor aqueus ausgeschieden werden und die Körnchen des Niederschlages nicht immer fein genug sind, um die Poren der Scheidewand zu passiren. Wesentlich erleichtert wird der Uebergang durch vorherige Entleerung des Kammerwassers; für die Theorie des Glaucoms ist die Angelegenheit von Interesse. Jedenfalls ist die Annahme eines offenen Zusammenhanges im Sinne der früheren Theorie, die L. ausführlich historisch erörtert, als widerlegt zu erachten. — Ref. vermag in der That keinen durchgreifenden Unterschied in den Resultaten beider Forscher zu erkennen. Nach Beiden gehen in die vordere Kammer injicirte Farbstoffe in den Sinus venosus sclerae über, ohne Zerreissungen und mit Benutzung der Intercellularlücken. Wesentlicher erscheint die Frage, ob der Sinus ein Plexus ist oder ein ringförmiger Canal, event. mit einer gelegentlich kurzen Nebenbahn.

Retina. Flatau (s. Bericht über Histol. II. C, No. 41) theilt eine Theorie des Baues der Retina mit, wonach dieselbe sich im Wesentlichen aus drei Neuronen zusammensetzt. Am weitesten chorioidealwärts liegt die aus drei Theilen bestehende Gesichtszelle, in der Mitte deren Zellkörper (Stäbchen- oder Zapfenkorn, Ref.), dann der Dendrit oder Protoplasmafortsatz, früher Stäbchen oder Zapfen genannt (homolog einem

oder mehreren Flimmerhaaren, Ref.) und der Neurit oder Axencylinderfortsatz, der glaskörperwärts verläuft und sich frei verästelt (Stäbchen- oder Zapfenfaser (Ret.). Dann folgt das zweite Neuron, die bipolare Zelle, bestehend aus dem Zellenkörper (innerem Korn, Ref.), den Dendriten oder Protoplasmafortsätzen, die vom Polstück oder den Endbäumchen des Neuriten des ersten Neurons umsponnen sind und dann wieder einen Neuriten glaskörperwärts entsenden. Das dritte Neuron oder die ganglionäre Zelle besteht aus einem Ganglienzellenkörper, deren Dendriten von den Verästelungen des Neuriten der bipolaren Zelle umsponnen sind und ihren Neuriten als Nervenfaser des N. opticus in das Corpus geniculatum laterale und den Colliculus superior corporis quadrigemini oder in die Hirnrinde schicken.

Auch Bach (2) und Hosch (23) schliessen sich ganz an die Vorstellung Ramón y Cajal's vom Bau der Retina an.

Kohl (26) hat seine Untersuchungen über rudimentäre Wirbelthieraugen glücklich beendigt Der vorliegende Nachtrag enthält: Petromyzon Planeri, Myxine glutinosa, Typhlichthys subterraneus, Proteus anguineus, Siphonops annulatus, Typhlops vermicularis, Typhlops braminus, Talpa europaea. Die Resultate sind folgende: die rudimentäre Beschaffenheit (K. bildet ein neues Wort: Rudimentarität) besteht in Entwickelungshemmung, wenn und so weit die Augen oder Theile derselben noch functioniren, in Rückbildung, wenn und so weit das Organ oder Theile desselben ganz ausser Function getreten sind. Rückbildung tritt nur nach vorausgegangener Hemmung ein, die ihrerseits durch Lichtmangel veranlasst wird; das ist Alles.

Dogiel (13) unterscheidet unter den Spongioblasten der Vogelretina, welche D. als mittlere gangliöse Schicht zu bezeichnen vorzieht, zwei Arten von Zellen. Die einen, die amacrinen Zellen von Ramón y Cajal, haben keinen Axencylinderfortsatz, wohl aber die anderen: die grössten der letzteren besitzen deren sogar zwei. Da beide Zellenarten von Endverzweigungen der Opticusfasern umsponnen werden, hält D. sie beide für Ganglienzellen.

Lindsay (33) erkennt die Kerne der Pigmentzellen der Retina nicht an, nennt sie Kugeln, in denen Nervenfasern des Sehnerven endigen sollen, die durch einen Plexus von die Kugeln umgebenden Pigmentkörnchen hindurchtreten. Diesen Unklarheiten der Anschauungen entspricht auch diejenige der Abbildungen.

Ref. (29) schliesst seine Untersuchungen über die Retina der Wirbelthiere mit den Säugern ab Eine Zusammenstellung derjenigen Species, bei denen Riesenganglienzellen bisher aufgefunden sind, ergiebt folgende Liste: Mensch, Affe (Cercopithecus sabaeus), Hund, Leopard, Katze, Hyäne, Igel, Maulwurf, Hase, Kaninchen, Rind, Schaf und Schwein.

Wieviel in vergleichend-histologischer Hinsicht bei der Retina noch zu thun ist, zeigt die Vergleichung der untersuchten Species mit den überhaupt bekannten:

	Untersucht	Bekannt
Fische	40	9000
Amphibien	17	1000
Reptilien	30	2500
Vögel	92	10000
Säuger	49	2300
Summa	230	24800

Es ist also noch nicht ein Procent der bekannten lebenden Arten, zum Theil noch dazu sehr flüchtig geprüft. Am günstigsten gestaltet sich das Verhältniss bei den Säugethieren: Hier sind beinahe 2 Procent untersucht — Die vorliegenden Untersuchungen sollten alles zusammenstellen, was bis jetzt über die vergleichende Histologie der Retina mit Sicherheit ermittelt ist und Studien an möglichst zahlreichen Species aus allen Wirbelthierklassen, namentlich an solchen, die noch niemals früher oder doch nur ganz beiläufig untersucht worden waren, hinzufügen. Zu Grunde lag die Hoffnung unter Berücksichtigung der auf physiologischem Wege ermittelten Thatsachen über das, was die einzelnen Arten wirklich zu sehen vermögen, oder doch ihrer Lebensgewohnheiten zu Rückschlüssen auf die Bedeutung der mannigfaltigen Elementartheile in der Retina zu gelangen. Abgesehen von der relativ zur Gesammtzahl so geringen Anzahl der wirklich genauer geprüften Species ergab sich aber sehr bald das unerwartete Resultat, dass die Differenzen im Bau der Retina gar nicht so beträchtlich sind, wie es früher den Anschein hatte. Die mannigfachen Oeltropfen, der wechselnde Sehpurpur, das scheinbare Fehlen von Stäbchen oder aber der Zapfen, die wechselnde Ausbildung einer Area und Fovea centralis, die rudimentären Augen der Blindthiere, das Auftreten besonderer Strata, z. B. bei Fischen, und ähnliche Differenzen liessen vermuthen, eine genauere Prüfung würde noch zahlreiche feinere Structurverschiedenheiten aufdecken. Unerwarteterweise traf dies nicht zu. Es zeigten sich eine grosse Menge solcher morphologischer Unterschiede, sämmtlich aber waren sie erklärbar aus Differenzen der Anzahl, der Grösse, auch der Anordnung derselben Elementartheile. Solchen mögen wohl physiologische Differenzen entsprechen, sie sind aber nirgends derart, dass man daraus das Unbekannte, noch zu Ermittelnde, nämlich die Bedeutung der Elementartheile erschliessen könnte. Im Gegentheil lässt sich immer und überall zeigen, dass die beobachteten Differenzen untergeordnete sind. Vielmehr ist der Bau der Retina, soweit sie bisher untersucht wurde, bei allen Wirbelthieren im Wesentlichen derselbe.

Schoen (39) erklärt die Ora serrata der Retina für eine durch Accommodationsanstrengungen erworbene Bildung (Bericht f. 1894. S. 34). Ebenso sind die sog. Lymphräume der inneren Körnerschicht und der steile Abfall der Dicke der Ora nach vorn hin, erworben oder pathologisch. Sie finden sich nicht bei Kindern.

Glaskörper. Retzius (37) lieferte eine gründliche Untersuchung der Zonula ciliaris und des Spatium interzonulare s. Petiti des Menschen und verschiedener Wirbelthiere. Hier kann daraus nur erwähnt werden, dass die Zonula nach R. ausschliesslich aus

Fasern besteht, welche auch das Spatium interzonulare in radiärer Richtung durchsetzen, so dass ein freier Canalhohlraum nicht existirt (vergl. dagegen Schoen, Bericht f. 1894. S. 34).

Ziegenhagen (43) untersuchte Fischaugen an ca. 50 Species aus den verschiedensten Classen und giebt eine sehr genaue Beschreibung des macroscopischen Baues derselben, namentlich der merkwürdigen und mannigfach variirenden Gebilde, die als Glandula chorioidealis, Linsenmuskel (Campanula), Processus falciformis bezeichnet werden. Die Arbeit ist im Laboratorium von H. Virchow ausgeführt.

Deyl (12) schildert das merkwürdige Verhältniss, dass bei Siluroiden und Acanthopsiden der N. opticus in mehrere Bündel getheilt in den Bulbus eintritt und mehrere, bis 8—10, Papillae n. optici bildet.

Gehörorgan. Birmingham (s. oben Myologie, No. 3) beschreibt auf Grund seiner schon im vorigen Bericht (S. 34) erwähnten Untersuchungen die weiche Schädeldecke als bestehend aus 6 Lagen, nämlich: Haut, Fascia superficialis, Fascia profunda, Galea aponeurotica, lockeres Bindegewebe und Pericranium. — B. schildert ferner die Muskeln des äusseren Ohres auf Grundlage von 12 Fällen. Dreimal war ein M. parotideo-auricularis vorhanden, der von der Fascia parotidea entspringt, schräg nach hinten aufwärts steigt und sich an die Concha inserirt. Er ist bei Säugethieren constant. Der M. helicis major geht constant nach oben in den M. auricularis superior über. Der M. helicis minor fehlte 3 mal. Der M. tragicus gab einmal ein Bündelchen zur Spina helicis ab. Ein M. incisurae cartilaginis auris wurde ein paar Mal gesehen. B. giebt noch eine Menge Details an und verspricht auch später die Literatur zu berücksichtigen, die ihm vermuthlich wenig bekannt war.

His (52) hat, zum ersten Male, das knöcherne Gehörorgan eines grossen Musikers untersucht. Das Felsenbein erwies sich als besonders hart und besass eine Impressio gyri fusiformis für letztere Windung. Die Fenestra cochleae hat an dem Schädel Bach's 2,5 mm Durchmesser (statt in der Norm 1,5 mm, Ref.); eine solche Grösse ist, wie Politzer bestätigte, einzig in ihrer Art. Ausserdem war seine Ebene mehr sagittal gestellt, so dass man es vom äusseren Gehörgang her hätte sehen können, und die erste Schneckenwindung ungewöhnlich weit. Der obere Bogengang bedingt eine auffallend starke Eminentia arcuata, die Fossa subarcuata ist weit und zeigt die Mündung einer starken Vene.

Das Organon vomeronasale s. Jacobsoni hat Anton (63) 4 mal beim Erwachsenen gefunden und 3 mal nicht; auf Serienschnitten an 8 Neugeborenen nach Entkalkung fehlte es einmal beiderseits, einmal an einer Seite. Was seine Form anlangt, so setzte es sich stets aus einer offenen Rinne und einem geschlossenen Canale zusammen. Die Rinne war entweder breit, fast muldenförmig, vertiefte sich nur sehr allmälig und blieb durch längere Zeit hindurch offen, oder sie war spalt- oder schlitzförmig, drang dann sehr rasch in die Tiefe und schloss sich sehr bald. Diese letzteren Verhältnisse lassen es erklärlich erscheinen, weshalb die Mündung beim Erwachsenen macroscopisch selten gesehen werden kann; auch ist zu erwähnen, dass die Mündungen der beiden Jacobson'schen Organe selten in einer und derselben Frontalebene liegen, sondern gewöhnlich etwas gegen einander verschoben sind. Der Canal, dessen Querschnitt in den engeren Theilen kreisförmig, in den weiteren längsoval war, bestand bei dem vollständig ausgebildeten Organe aus einer grossen Erweiterung, die mitunter so bedeutend war, dass sie macroscopisch ganz gut gesehen werden konnte und mehreren kleineren Ausbuchtungen, deren Aneinandergliederung jedoch nicht gesetzmässig war, sondern in unregelmässiger Weise durch kürzere oder längere verengte Partien vermittelt wurde. Die durchschnittliche Länge der offenen Rinne betrug im Mittel 0,46 mm, die durchschnittliche Länge des Canales 4,19 mm; das längste Organ maass 8,43 mm, das kürzeste 2,28 mm. Der Verlauf des Canales war immer von vorn unten nach rückwärts, oben allmälig ansteigend. In Betreff des Epithels haben schon frühere Autoren (v. Kölliker, 1883) bei Embryonen und insbesondere Merkel bei Erwachsenen die Differenz zwischen dem Epithel der medialen und dem der lateralen Seite betont. Es war jedoch der Uebergang des die offene Rinne auskleidenden Epithels, welches mit dem der Regio respiratoria der Nasenhöhle identisch ist, in dasjenige, welches dem Epithel des Organes entspricht, sowohl was den Ort als auch die Art und Weise des Ueberganges betrifft, nicht ganz regelmässig und constant. So kam es vor, dass das Epithel der Rinne sich unverändert bis in den geschlossenen Canal fortsetzte, dann zuerst in der ganzen Peripherie niedriger wurde und nach dieser Uebergangsstufe im Inneren des Canales die Differenzirung zwischen medialem und lateralem Epithel begann, oder der Uebergang des Epithels der Rinne in das mediale höhere und das laterale niedrige Epithel geschah unvermittelt und fand dann noch vor Schluss der Rinne oder sofort nach Schluss der Rinne statt. Auffallend war auch der Umstand, dass die Basalzellen an der medialen Seite oft zweireihig waren, während sie an der lateralen gewöhnlich nur einreihig erschienen. Diese Differenz zwischen dem hohen medialen und dem niedrigen lateralen Epithel liess sich immer, bald mehr, bald weniger deutlich bis zum hinteren Ende der Organe verfolgen.

Die Drüsen, welche in das Organ einmündeten, zeigten den Bau der acinösen Schleimdrüsen. Die Zahl derselben war eine schwankende, sie waren in manchen Fällen zahlreicher, in anderen wieder spärlicher. Die Art ihrer Ausmündung war entweder derartig, dass sie im Anfangstheile gleichmässig von allen Seiten her in das Organ einmündeten, während im Endtheile nur die obere und untere Wand Drüsenmündungen zeigte oder ihre Mündungen waren während des ganzen Verlaufes des Organes nur auf die obere und untere Wand beschränkt. Von sonstigen Befunden wäre noch hervorzuheben: das regelmässige Vorkommen einer Basalmembran, welcher das auskleidende Epithel aufsass und die in einer Stärke von 0,008 mm entweder das

Organ umzog oder nur an einer Seite deutlich ausgesprochen war. Die Grenze zwischen dem Schleimhautgewebe des Septum und dem Epithel war demnach in gleicher Weise gestaltet wie in den übrigen Parteien der Regio respiratoria der Nasenhöhle.

Da nach den gegenwärtigen Anschauungen von Manchen angenommen wird, dass das Organ dazu bestimmt sei, gewisse specifische Geruchsempfindungen zu vermitteln, so ist zu erwähnen, dass A. in 5 Fällen, bei welchen der Theil des Septum narium, welchem das Organ angehört, in einem Falle durch Lues, in 4 Fällen durch Ulcus perforans zerstört worden war, Versuche in der Richtung anstellte, ob irgend welche Abnormitäten in Bezug auf den Geruch vorhanden wären. Alle diese Versuche fielen negativ aus und dürften dieselben somit die Ansicht derjenigen stützen, die dieses Organ als ein beim Menschen nicht mehr functionirendes, rudimentäres ansehen.

IX. Anatomie der Rassen.

a) Handbücher, Craniometrie u. Allgemeines.

1) Anthropometric Laboratory at Nottingham. Report of the Commitee: W. H. Flower, J. G. Garson, G. W. Bloxam, Smith, Wilberforce, A. C. Haddon, B. Windle. Report of the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 444—453. — 3) Babington, W. D., Fallacies of Race. Theories as applied to National Characters. 8. London. 286 pp — 4) Bannwarth, K., Anthropologische Wandtafeln. No 1. Leipzig. — 5) Belloni, C., L'indice craniografo. Bollettino scientifico. 1895. Anno XVI. No. 4. p. 104—108. Con una tav. — 6) Berliner, P., Farbig-plastische Nachbildungen von platycnemischen Tibien Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 3 u. 4. S. 274—278. Nit 3 Holzschnitten. (Discussion: R. Virchow.) — 7) Bertillon, A., Das anthropometrische Signalement. Lehrbuch der Identification von Verbrechern, Angeklagten oder Verhafteten, von Verunglückten, Selbstmördern etc. Deutsch. von v. Sury. Bern-Leipzig. 81 Taf. u. Tabellen. — 8) Derselbe, Die gerichtliche Photographie. Mit einem Anhange über die anthropometrische Classification und Identificirung. Deutsche Ausgabe. 8. Halle. Vl. Encyklop. der d. Photogr. H. 14. 111 Ss. Mit 9 Taf. u. 15 Fig. — 9) Boas, F., Die Beziehungen des Längenbreitenindex zum Längenhöhenindex an Schädeln. Zeitschrift f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 3 u. 4. S. 304 bis 305. (Discussion: R. Virchow.) — 10) Bodio, L., Essai de statistique anthropométrique du Dr. R. Livi. capitaine médecin. Archives itatiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 159—164. — 11) Boulay (L'abbé), L'ancienneté de l'Homme d'après les sciences naturelles. 8. 8. Lille. 1894. 80 pp. — 12) Brabrook, E. W., Form of schedule. Directions for measurement. Ethnographical Survey of the United Kingdom. Report on the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 426 bis 429. — 13) Brinton, D., Discours d'ouverture du Congrès international d'anthropologie de Chicago. Memoirs of the International Congress of Anthropology at Chicago. 1894. Vol. I. — 14) Buschan, G., Bertillonage. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Jahrgang XXVI. No. 3. S. 20—22. — 15) Carrara, M., Anomalie dei solchi palmari nei normalie nei criminali. Giornale della R. Accademia di medic. leg. di Torino. Anno LVIII. No. 7—8. p. 323—330. — 16) Corrado, G., Intorno ad un cranio-cefalometrografo. Giornale di medic. legale. 1894. Anno I. p. 242—246. Con 2 tav. — 17) Daae, A., Ueber Fingerabdrücke und deren Verwendung zur Identitätsfeststellung, verglichen mit Bertillon's anthropometrischem System. Nordisk Tidsskrift for Faensels vaesen og praktisk strafferet. Jaargang XVII. p. 113—128. — 18) Derselbe, Dasselbe. Uebers. v. Teichmann, Zeitschrift für Schweizer Strafrecht. 1894. Jahrg. VII. S. 311—330. — 19) Damm, A., Die Entartung der Menschen und die Beseitigung der Entartung: Regeneration. 2 Vorträge. 8. Berlin. 83 Ss. — 20) David, L., L'identification anthropométrique des recidivistes. S. Bordeaux. 39 pp. — 21) Donaldson, H. H., The Growth of the Brain: A Study of the Nervous System in Relation to Education. (Contemporary Science Series.) 8. Vol. VIII. 374 pp. With figs. — 22) Dorsey, G., L'étude de l'anthropologie dans les collèges américains. The study of Anthropology in American Colleges. The Archaeologist. 1894. Dec. — 23) Ebstein, W., Erblichkeit von Missbildung der Finger und Zehen. Virchow's Archiv. Bd. CXLIII. H. 2. S. 413—416. (Schwimmhäute in fünf Generationen.) — 24) Galtes, P., Diccionario etnografico-antropologico. 8. Barcelona. 1894. 541 pp. — 25) Gross, H., Anthropometrie nach Bertillon. Allgem. Oesterr. Gerichtszeitschr. 4. Jahrg. 1894. S. 413—415. — 26) Havelock, C., The nasal index compared. Journal of the Asiatic Society of Bengal. 1894. T. LXIII. P. 3. No. 1. — 27) Hall, S. Winfield, The Changes in the Proportions of the Human Body during the Period of Growth. Journal of the Anthropological Institute. Vol. XXV. No. 1. p. 21 bis 46. With 3 pls. — 28) Jadroo, Disease a. race. 1894. 12. London. 120 pp. — 29) Invernizi, G., Due parole sull' origine dell' uomo. 8. Frosinone. 1894. 18 pp. — 30) Kinney, Mc. S. R. G., The Origin and Nature of Man. 8. London. 96 pp. — 31) Lebon, L., De l'hérédité de la longévité. Thèse. 4. Nancy. 1894. 56 pp. — 32) Livi, R., Sulla interpretazione delle curve seriali in antropometria. Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. II. F. 1. 31 pp. — 33) Meige, H., L'infantilisme, le féminisme et les Hermaphrodites antiques. L'Anthropologie. T. VI. No. 3. p. 257—275. Avec 6 fig. No. 4. p. 414—434. — 34) Mies, J., Ueber die Form des Gesichtes. Correspondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft. Jahrg. XXVI. No. 10. S. 112—117. (Discussion.) — 35) Moschen. L., Il metodo naturale in Craniologia. Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. II. F. 2. 30 pp. — 36) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 3—4. p. 41—47. Con. fig. No. 5. p. 86—104. Con 14 fig. — 37) Palazzi, G., L'origine de l'homme. Paris. Libration des sciences psychiques. 8. 64 pp. — 38) Peterson, F., Craniometry and Cephalometry in Relation to Idiocy and Imbecility. American Journal of Insanity. Vol. LII. No. 1. p. 73—89. — 39) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. Anthropologische Studien. 4. Aufl., bearbeitet von M. Bartels. 8. Leipzig. Bd. I. XX u. 670. Ss. Bd. II. VII u. 686 Ss. Mit 11 Taf. und 331 Fig. — 40) Portman, M. V., Photography for Anthropologists. Journal of the Anthropological Institute. Vol. XXV. No. 1. p. 75—87. — 41) Ranke, J., Verhandlungen der gemeinsamen Anthropologenversammlung in Innsbruck. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. H. 6. S. 65. bis 195. — 42) Retzius, G., Ueber die Vererbung erworbener Eigenschaften. Biologische Untersuchungen. Bd. VII. S. 61—71. Mit 1 Taf. — 43) Schmid-Monnard, Ueber den Einfluss der Jahreszeit und der Schule auf das Wachsthum der Kinder. Verhandlungen der 11. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Wien. 1894. S. 250—252. — 44) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 172. — 45) Derselbe, Dasselbe. Jahresbericht für Kinderheilkunde. Bd. XXXX.

H. 1. S. 84—106. — 46) Schwalbe, G., Zur Methodik statistischer Untersuchungen über die Ohrformen von Geisteskranken und Verbrechern. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XXVII. H. 3. S. 633—644. — 47) Sergi, G., The Varieties of the human Species. Principles and Method of Classification. 1894. Miscellaneous Collection of the Smithson. Institute. 61 pp. — 48) Derselbe, Dasselbe. Nature. Vol LI. No. 1329. p. 594—598. — 49) Stieda, L., Anthropologische Arbeiten in Russland. Biologisches Centralbl. Bd. XVI. No. 3. S. 153—175. (Referat.) — 50) Szombathy, J., Versuch der endgültigen Feststellung des Virchow'schen Gesichtsindex. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrgang XXVII. H. 3. und 4. S. 268—273. Mit 6 Holzschn. (Discussion: R. Virchow.) — 51) Török, A, von, Neuere Beiträge zur Reform der Craniologie. Internation. Monatsschr. für Anatomie und Physiol. Bd. XIII. H. 9. S. 381—412. H. 10. S. 413 bis 440. — 52) Derselbe, Demonstration eines neuen Schädelwinkelmaasses. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte auf der 66. Versamml. in Wien, 1894. Th. II. Abth. 1. S. 279—284. — 53) Totten, C. A. L., Our Race, its Origin and Destiny. A Series of Studies on the Saxon Riddle. 8. London. 286 pp. — 54) Tregear, E., Sexual Inferiority. Journ. of the Anthrop. Institute. Vol. XXV. No. 1. p. 87—89. — 55) Virchow, R., Zur Gründung der deutschen anthropolog. Gesellschaft. Jahrg. XXV. No. 10. S. 171—172. — 56) Windle, B., Anthropometric Work in Schools. Circular sent to Schools. Suggestions for anthropometric Work in Schools. Report of a Committee: J. Cleland, G. W. Bloxam, E. W. Bradrook, J. G. Garson, A. Macalister and B. Windle. Report of the 64. Meeting of the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 439—444.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

57) d'Abundo, G., Le impronte digitali in 140 criminali. Archivio di psychiatria. Vol. XVI. F. 3. p. 262. — 58) Allen, H., Pithecanthropus erectus. Science. Vol. I. No. 9. p. 239—240. With one cut. — 59) Derselbe, The Changes, which take Place in the Skull coincident with Shortening of the Face-Axis. Proceedings of the Acad. for Natural Science at Philadelphia. 1894. Vol. II. p. 181—184. — 60) Allen, F. J., The Teeth and the Civilization. Journ. of the British dental Society. Vol. XXXVIII. p. 673—675. — 61) Angiolella, G., Sullo stato attuale dell' antropologia criminale a proposito di un recente lavoro del Kirn. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 173—182. — 62) Ashmead, S., Ueber das Vorkommen von Aussatz in präcolumbischer Zeit in in America. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVII. H. 3 und 4. S. 305—306. (Discussion: R. Virchow. — 63) Baca, F. M. e M. Vergara, I criminali del Messico studiati antropologicamente. Arch. di scienze psich. ed antropol. crim. Vol. XVI. F. 1—2. p. 29—35. — 64) Bartels, M., Ueber Siebenlinge. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 452—453. (Zwei Knaben und 5 Mädchen sollen 1600 in Hameln geboren sein und elf Tage gelebt haben. Discussion: Waldeyer.) — 65) Derselbe, Ueber einen Menschenschwanz. Ebendas. H. 6. S. 453—455. Mit 1 Holzschn. (Weicher, 4 cm langer Schwanz, einem 5wöchentlichen Knaben abgeschnitten. B. hält ihn für pathologisch. Discussion, Waldeyer: der menschliche Embryo hat einen echten Wirbelschwanz.) — 66) Biddoe, J., Sur l'histoire de l'indice céphalique dans les îles Britanniques. 8. Paris. 32 pp. — 67) Bertholon, L., La race de Néanderthal dans l'Afrique du Nord. Revue tunisienne. 8 pp. — 68) Beyer, H. G:, The Application of the mean Values derived from a large Number of Measurements of the annual physical Examination of Cadets of the Naval Academy. Reports of the Surg.-gener. of the Navy. 1894. p. 105—110. — 69) Birkner, F., Beiträge zur Anthropologie der Hand. Inaug.-Diss. 4. München. 162 Ss. Mit 3 Doppeltaf. — 70) Derselbe, Zur Anthropologie der Hand mit besonderer Berücksichtigung der als Rassenmerkmal angegebenen Schwimmhäute. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Ungarns. Bd. XI. H. 3 und 4. S. 145—204. Mit 3 Taf. — 71) Boas, F., Dr. William Townsend Porter's Untersuchungen über das Wachsthum der Kinder von St. Louis. Correspondenzbl. der deutschen Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XXVI. No. 6. S. 41—46. — 72) Derselbe, On William Towsend Porter's Investigation of the Growth of the School Children of St. Louis. Science. New York. Vol. I. p. 225—330. — 73) Brinton, D. G., The missing link found at last. Science. Vol. I. No. 2. p. 47. (Die drei Skeletttheile des Pithecanthropus erectus Dubois gehören drei verschiedenen Skeletten an.) — 74) Buschan, G., Die Pygmäen-Rasse der Vorzeit. Naturwissenschaftl. Wochenbl. Bd. X. No. 1. S. 7—9. — 75) Capitan, A., A propos des déformations craniennes dans l'art antique. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. T. 6. F. 1. — 76) Carrara, M., Anomalie ereditarie (mano, cranio). Arch. di psichiatria. Vol. XVI. F. 6. p. 570. — 77) Derselbe, Sullo sviluppo del terzo dente molare nel criminali. Ibidem. Vol. XVI. F. 1—2. p. 15—28. — 78) Carrière, G., Sur un crâne préhistorique récemment découvert dans une grotte de Fescq (Gard). Bulletin de la soc. d'étude des sciences naturelles de Nimes. 1894. No. 2. p. 48. — 79) Carrière et J. Reboul, Un cas de trépanation préhistorique faite pendant la vie et suivie de guérison opératoire observée sur un crâne de la grotte sépulcrale de Rousson, près Salindres (Gard). Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. 1894. No. 5. p. 351—356. — 80) Cipolla, F., Albinismo e Isabellismo. Atti di R. istituto Veneto delle scienze, lettere ed arti. T. VI. Disp. 6. p. 248—251. — 81) Cope, E. D., The Antiquity of Man in North America. American Naturalist. Vol. XXIX. p. 593—599. — 82) Cunningham, D. J., On Pithecanthropus erectus. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. XVIII bis XIX. (Discussion: Keith.) — 83) Debièrre, A., Le crâne des criminels. 8. Paris. Bibliothèque de criminal. XIII. et 470 pp. Avec 157 fig. — 84) Dritter internationaler Zoologen-Congress zu Leiden. Voss. Ztg. No. 451. Morgenausgabe. 26. Sept. — 85) Dubail-Roy, Les grottes de Cravanche. Comptes rend. de l'assoc. française pour l'avancement des sciences, 22. session à Besançon en 1893. P. II. 1894. p. 693—698. Avec 6 fig. — 86) Dubois, E., Pithecanthropus erectus. 4. Haag. Mit 2 Taf. u. 3 Holzschn. (Ber. f. 1894. S. 36. No. 63.) — 87) Flower, Sir, W. H., The Pygmies. Nature. Vol. LII. No. 1332. p. 25. — 88) Foote, R. Bruce, On prehistoric Man in the old Alluvium of the Sabarmati River in Gujarat, Western India. Report of the 64. Meetiug of the British Assoc. for the Advancement of Science at Oxford, 1894. p. 664. — 89) Fritsch, G., Die graphischen Methoden zur Bestimmung der Verhältnisse des menschlichen Körpers. Correspondenzbl. der deutschen anthropol. Gesellschaft. Jahrg. XXVI. No. 10. S. 118—122. — 90) Derselbe, Verunstaltungen der Genitalorgane im Orient. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 455—458. — 91) Gaffuri, C., I precursori dell' uomo. 8. Milano. 49 pp. — 92) Garson, I. G., On the Long Barrow skeletons from bushmore. Report of the 64. meeting of the British Association for the advancement of science at Oxford. 1894. p. 784. (Nur Titel.) — 93) Giovanardi, E., Di un cranio scafocefalo ed ultra-dolicocephalo. Atti della società di natur. di Modena. Anno XXVIII. Vol. XIII. F. 1. p. 41—44. Con una tav. — 94) Goenner, A., Ueber Vererbung der Form und Grösse des Schädels. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. XXXIII. H. 1. S. 1—20. Mit 1 Taf. u. 13 Fig. — 95) Gurrieri, R., Sul peso del cranio e della mandibola nei normali, nei pazzi, e nei deliquenti. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 3. p. 259—261. — 96) Haacke, W.,

ange Krallen und Haare als Erzeugnisse der Rückildung durch Nichtgebrauch. Biolog. Centralbl. Bd. XV. 'o. 6. S. 238—254. — 97) Haliburton, R. G., Surivals of dwarf races in the new world. Proceedings f the american association for the advancement of :ience. 1894. Vol. XLIII. — 98) Hervé, G., Les rachycéphales néolithiques. Revue mensuelle de école d'anthropologie de Paris. 1894. No. 12. . 393—406. — 99) Hinde, S. L., On cannibalism. :eport of the 65. meeting of the british association for he advancement of science at Ipswich. p. 829 u. 830. – 100) Hölder, H. von, Untersuchungen über die kelettfunde in den vorrömischen Hügelgräbern Würtembergs und Hohenzollerns. Fundberichte aus Schwaben. ahrg. II. 1894. 71 Ss. (Enthält eine Kritik der Frankurter Verständigung.) — 101) Hovelacque, A., Bulletins de la société d'anthropologie. T. VI. p. 216. – 102) Jacobi, A., Pithecanthropus erectus. Die eue Zeit. Jahrg. XIII. No. 36. S. 309—314. (Die innahme einer Uebergangsform zwischen Menschen und 'hieren lässt sich nicht erweisen.) — 103) Joest, laarmensch Ram-a-Samy. 1894. Zeitschr. f. Ethnolog. ahrg. XXVI. H. 6. S. 434 u. 435. — 103a) Kaes, Th., Jeber Grosshirnrindenmasse und über Anordnung der Markfasersysteme in der Rinde des Menschen, zugleich in Beitrag zur Frage: Unterscheidet sich die Rinde les Culturmenschen von den niederen Rassen in Bezug uf Caliber, Reichthum der markhaltigen Nervenfasern? Vien. medic. Wochenschr. Jahrg. XXXXV. No. 41. 5. 1733—1739. No. 42. S. 1769—1775. — 104) Klein, E., 'auna. Société des naturalistes Luxembourgeois. Ann. V. . 100. — 105) Keith, Pithecantropus erectus. Journal of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. XVIII u. XIX. — 06) Kollmann, I., Pygmies in Europe. Report of he 64. meeting of the british association for the Adancement of science at Oxford. 1894. p. 781—782. — 107) Krause, W., Pithecanthropus erectus, eine menschenähnliche Uebergangsform aus Fana. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVII. H. 1. S. 78—81. (Discussion: r. Luschan, R. Virchow, Nehring, Waldeyer u. s. w. S. 81—88.) — 108) Kriz, M., Ueber die Gleichzeitigkeit des Menschen mit dem Mammuth in Mähren. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropolog. Jahrg. XXV. No. 10. S. 139—143 (Discussion: Ranke, Kriz). — 109) Laborde, I. V., La microcéphalie vraie et la descendance de l'homme d'après l'étude de trois frères microcéphales et d'un jeune chimpanzé femelle. Revue mensuel de l'école d'anthropologie de Paris. Vol. V. p. 1—17. — 110) Derselbe, Dasselbe. Tribune medicale. T. XXVII. p. 87—107. — 111) Lagneau, G., Influence des milieux sur la race, modifications mésoliques des caractères ethniques de notre population. Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles. 1895—1896. T. XIV. — 112) Lehmann-Nitsche, R., Ein Beitrag zur prähistorischen Chirurgie. Arch. f. Chir. Bd. LI. H. 4. S. 910—918. Mit 1 Taf. — 113) Livi, R., Saggio di antropometria militare. 1894. Atti della Soc. Romana di Antropologia. Vol. I. F. 3. Torino. — 114) Löbisch, Die Ernährungsfrage in ihrer anthropologischen und ethnologischen Bedeutung. Correspondenzbl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. 25. No. 9. S. 118—121. — 115) Lohest, M., Observations on the Antiquity of Man in Belgium. Report of the British Association for the Advancement of Science at Oxford. 1894. p. 784. (Nur Titel.) — 116) Luschan, F. v., Ueber eine Schädelsammlung von den Canarischen Inseln. 8. 37 Ss. M. 3 Fig. (52 Schädel.) — 117) Maass, O., Polysarcischer, sechsfingriger und sechszehiger Knabe. Zeitschr. f. Ethnolog. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 188. — 118) Mahoudeau, P. G., L'érythrisme dans les races foncées. Revue mensuelle de l'Ecole d'anthropologie de Paris. 1894. No. 8. p. 271—272. — 119) Derselbe, Les caractères humains des primates éocènes. Ibid. p. 345—355. — 120) Makowsky, A., Spuren des Menschen aus der Mammuthzeit in Brünn. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 425—427. (Discussion, R. Virchow: Die sogenannten Eigenthümlichkeiten des Neanderthaler Schädels sind keineswegs als lediglich pathologische anzusehen und auch niemals dafür erklärt worden.) — 121) Derselbe, Ueber den diluvialen Löss von Mähren und seine Einschlüsse an Ueberresten von Menschen und Thieren. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturf. und Aerzte auf d. 66. Versamml. in Wien. 1894. Th. II. Heft 1. S. 215—217. — 122) Manouvrier, L., Discussion du Pithecanthropus erectus comme précurseur présumé de l'homme, discussion des pièces: crâne, femur et dent dans l'hypothèse qu'ils appartiennent à un seul et même individu, puis en supposant qu'ils appartiennent aux individus différents. Le fémur a tous les caractères humains; la dent et le crâne sont de caractères intermédiaires entre ceux des hommes et des anthropoides; existence sur le crâne du renflement pariéto-occipital, caractère simien; la théorie de Dubois n'est qu'une hypothèse, mais la découverte a une grande valeur. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. VI. F. 1. — 123) Marro, L'epoca pubere. Atti dell XI. Congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. IV. p. 194—195. — Derselbe, La puberté. Ses rapports avec l'anthropologie, avec la physiologie, avec la psychiatrie et avec la pédagogie. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 484—485. — 125) Marsh, O. L., On the Pithecanthropus erectus Dubois from Java. Amer. Journ. of Science. Vol. XXXXIX. No. 149. p. 144—147. With one pl. and 2 figs. — 126) Martin, R., Kritische Bedenken gegen den Pithecanthropus erectus Dubois. Globus. Bd. LXVII. No. 14. S. 1—5. — 127) Maschka, K. I., Vorläufiger Bericht über den Fund diluvialer Menschenskelette in Predmost. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. H. 4. S. 127—128. — 128) Derselbe, Nalez diluvialniho cloveka v. Predmosti. Ceski Lid. T. IV. No. 2. 1894. — 129) Mies, I., Ueber das Gehirngewicht des heranwachsenden Menschen. Correspondenzbl. der deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 10. S. 157—161 (s. oben Neurologie, S. 32). — 140) Miller, M. G., Ueber das vermeintliche fossile Menschengehirn. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 3 u. 4. S. 239—240. — 131) Mondio, G., Nove cervelli di delinquenti. Archivio per l'Antropologia. Vol. XXV. F. 1. p. 29—56; F. 2. p. 222—253. Con 2 tav. — 132) Montgomery, H., Prehistoric Man in Utah (7 Mumien, Längenbreitenindex 70—78.) — 133) Moraglia, G. B., Nuove ricerche su criminali, prostitute e psicopatiche. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 4—5. p. 305 bis 327. Con 1 tav. — 134) Müller, F., Rasse und Volk, Somatologie und Ethnologie und ihr Verhältniss zu einander. Globus. Bd. LXVII. No. 22. S. 354—355. — 135) Derselbe, Abstammung und Nationalität. Ebend. No. 7. S. 140—141. — 136) Nehring, A., Ueber einen diluvialen Kinderzahn von Predmost in Mähren und einen Kinderzahn aus dem Diluvium von Taubach bei Weimar. Ztschr. f. Ethnologie. Bd. XXVII. H. 5. S. 425—432. M. 3 Fig. (Der Taubacher Zahn ist der geologisch älteste bisher aus Deutschland bekannte menschliche Ueberrest, er gehört der frühesten Eiszeit an). — 137) Derselbe, Ueber einen fossilen menschlichen Milchbackenzahn aus dem Diluvium von Taubach bei Weimar. Sitzungsber. d. Gesellsch. d. naturforsch. Freunde zu Berlin. S. 97. — 138) Derselbe, Ein Pithecanthropus-ähnlicher Menschenschädel aus den Sambaquis von Santos in Brasilien. Naturwissenschaftliche Wochenschr. Bd. X. No. 46. S. 549—552. M. 3 Fig. (Spricht sich entschieden für die Annahme einer Uebergangsform zwischen Mensch und Affe aus). — 139) Newton, E. T., On a Human Skull and Limb-Bones, found in the palaeolithic Terrace-Gravel at Galley Hill. Quarterly Journ. of the geological Society. Vol. LI. No. 203. p. 505. With one pl. (Mit Feuersteinmesserchen ge-

fundener neanderthaloider Schädel nebst Skelet. Körperlänge 1,5 m, Schädellänge 203 mm, L : B. 64). — 140) Derselbe, Schädel und Knochen des Menschen aus der paläolithischen Kiesterrasse von Galley-Hill. Deutsche naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. XI. No. 1. S. 6—8. Referat von Koken. — 141) Oldham, R. D., The alleyed miocene man in Burma. Natural Science. Vol. VII. p. 201—202. — 142) Palacky, Zur Frage nach dem Alter des Menschengeschlechtes, Correspondenzbl. der deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 10. S. 126—127. — 143) Peli, G., L'indice cerebrale nei sani di mente e negli alienati. Osservazioni in cinquecento settanta individui d'ambo i sessi. Archivio par l'entropologia. Vol. XXIV. F. 3. p. 235—245. Con 4 tab. e una tav. — 144) Penta, Crani di criminali, di pazzi e di normali. Atti dell XI. congresso medico internazionale in Roma, 1894. p. 81. — 145) Pettit, L'Anthropologie. T. VI. F. 1. p. 65 bis 68. — 145a) Pommerol, F., Squelette humain néolithique avec crâne trépané et lesions tuberculeuses des vertèbres. XX. session de l'association française pour l'avancement des sciences à Besançon en 1893. P. II. 1894. p. 699—705. Av. 6 fig. — 146) Quatrefages, A. de, The Pygmies. Translated by F. Starr. 8. London. 256 pp. With figs. — 147) Ranke, J., Ueber die aufrechte Körperhaltung der menschenähnlichen Affen und über die Abhängigkeit der aufrechten Körperhaltung des Menschen vom Gehirn. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Jahrgang XXV. No. 10. Seite 154—157. — 148) Rivière, Nouvelles recherches anthropologiques et paléontologiques dans la Dordogne. Comptes rendus de la 23. session de l'Association française pour l'avancement de science à Caen. 1894. T. II. p. 709—722. Avec une pl. et 7 fig. — 149) Robinson, L., On the anthropological significance of ticklishness. Report of the 64. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Oxford, 1894. p. 778. — 150) Roschdestwensky, A. II., Höhe der Köpfe des Menschen in ihrer Abhängigkeit von Leibeslänge, Geschlecht, Alter und Rasse. Arbeiten der anthropologischen Abtheilung der Moskauer Naturforscher-Gesellschaft. 53 Ss. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 151) Derselbe, Zur Frage über die Kopfgrösse des Menschen. Sitzungsber. d. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft, der Anthropologie und Ethnographie. Bd. XC. (Russisch.) — 152) Roth, E., Eine Art von Affenmenschen. Die Natur. Jahrg. XXXXIV. No. 8. S. 85—86. — 153) Roule, L. et F. Regnault, Un maxillaire inférieur humain trouvé dans une grotte des Pyrenées. Compt. rend. T. CXXI. No. 2. p. 141—143. Revue scientifique. T. IV. No. 4. p. 118. — 154) Salmon, Ph., Ethnologie préhistorique. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. Année V. No. 6. — 155) Derselbe, Dénombrement des crânes néolithiques de la Gaule. Revue mensuelle d'anthropologie. Année V. No. 5. — 156) Schallmayer, W., Die drohende physische Entartung der Culturvölker. 2. Aufl. 8. Neuwied. 111 u. 49 Ss. — 157) Schmidt, Sergi's Theorie einer Pygmäenbevölkerung. Globus. Bd. LXVII. No. 4 und 5. — 158) Schneider, E., Une race oubliée. Les Pélasges et leurs descendants. 1894. Paris. 293 pp. — 159) Schötensack, O., Diluvialfunde, insbesondere ein menschlicher Milchzahn. Zeitschrift f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 92—95. (Discussion: Virchow.) — 160) Sereix, R. A., Fechas prehistoricas y porvenir de la razas. 8. Madrid. 40 pp. — 161) Sergi, Sulla classificazione naturale in antropologia. Atti dell'XI. congresso medico internazionale in Roma, 1894. Vol. IV. p. 75—81. — 162) Derselbe, Crani siculi neolitici. II. Intorno ai pigmei d'Europa. Atti della società romana di antropologia. 1894 95. Vol. II. F. 2. — 163) Derselbe, Ueber die europäischen Pygmäen. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXIV. H. 4. S. 138—141. — 164) Derselbe, Ueber die europäischen Zwergrassen. Correspondenzbl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 10. S. 148—151. — 165) Silvestri, de, Osservazioni di antropologia criminale nei bambini. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 3. p. 177—183. Con una tav. — 166) Smith, G. Wortington, The Bury St. Edmunds human skull fragment. Nature. Vol. LIII. No. 1365. p. 173. With 2 figs. (Von Prigg 1884 entdecktes Stück eines palaeolithischen menschlichen Schädels.) — 167) Sollas, W. J., Pithecanthropus erectus and the evolution of the human race. Ibid. Vol. LIII. No. 1364. p. 150. With diagram. — 168) Spalikowski, E., Notes sur quelques ossements de l'époque gauloise. Bulletins de la I. société des amis de la science naturelle de Rouen. 1894. Ann. XXX. p. 187 bis 189. (Mensch.) — 169) Stedman, J. M., Observations on a so-called petrified man. With a report on the chemical analysis by J. J. Anderson. American Naturalist. Vol. XXIX. No. 340. p. 326—335. — 170) Stern, A., Zur ethnographischen Untersuchung des Tastsinnes der Münchner Stadtbevölkerung. Inaug.-Diss. 8. München. 143 Ss. Mit 2 Taf. — 181) Derselbe, Dasselbe. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. Bd. XI. H. 3 u. 4. S. 109—144. Mit 11 Holzschn. — 182) Stratz, C. H., Over het javaansche vrouwenbekken. Nederlandsk Tijdschr. van verlosk. en gynaec. 1894. Bd. VI. p. 29—33. Met een Pl. — 183) Taylor, J., L'origine des Aryens et l'homme préhistorique. Traduit par H. de Varigny. 8. Paris. — 184) Tenchini, L., Cervelli di delinquenti; ricerche di anatomia. Mem. IV. 8. Parma. 82 pp. Con una tav. — 185) Ten Kate, H., Dubois, Eugen, Pithecanthropus erectus, eine menschenähnliche Uebergangsform aus Java. 1894. Batavia. Mit 2 Taf. u. 3 Fig. (Referat. 2 Ss.) — 186) Topinard, P., L'anthropologie. T. VI. F. 6. p. 606. — 187) Toulouze, Découverte d'une sépulture de l'époque néolithique au village de Saint-Mammès (Seine-et-Marne). L'anthropologie. 1894. T. V. No. 4. p. 416—419. — 187a) Tournier et C. Guillon, Les hommes préhistoriques dans l'Ain. 8. Bourg. 104 pp. Avec 7 pl. (Referat in L'anthropologie. T. VI. No. 3. p. 314—317. Avec 2 fig.) — 188) Turner, W., On M. Dubois' Description of remains recently found in Java, named by him Pithecanthropus erectus. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 3. p. 424—445. With 4 figs. — 188a) Tyson, E., Les pygmées des anciens. Bibliothèque de Carabas. Vol. IX. London. — 189) Verneau, L'anthropologie. T. VI. F. 6. p. 726. — 190) Virchow, R., Die Culturfrage in Deutschland. Corresp.-Bl. der deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXVI. No. 11 u. 12. S. 130 bis 132. — 191) Derselbe, Das neugeborene Kind einer Dahome-Negerin. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrgang XXVI. H. 6. S. 594. (Am zweiten Tage war die Haut bräunlich-grau, soll anfangs heller und gelber gewesen sein. Haare wohl kraus, aber keineswegs spiralig.) — 192) Derselbe, Das scheckige Mädchen aus Böhmen. Ebendas. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 168 bis 169. — 193) Derselbe, Mittheilungen über den Pithecanthropus erectus Dubois. Ebendas. H. 1. S. 78. Hft. 5. S. 336—337. (Discussion: Nehring, W. Krause.) S. 435—440. Mit 2 Taf. Hft. 6. S. 648 bis 656. Mit 1 Taf. — 194) Derselbe, Der Pithecanthropus vor dem zoologischen Congress zu Leiden. Die Nation. No. 4. S. 53—55. — 195) Derselbe, Der heutige Stand der Erfahrungen über die menschlichen Zwergrassen. Jahreshefte der Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz. H. 4. — 196) Derselbe, Ueber Zwergrassen. Corresp.-Bl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 10. S. 144—148. — 197) Derselbe, Ueber J. Kollmann: Das Schweizersbild bei Schaffhausen und Pygmäen in Europa. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 425. — 198) Voigt, Dubois' Pithecanthropus erectus. Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 15. S. 592.

— 199) Voulot, F., Monographie de la caverne funéraire néolithique de Cravanche. Bull. de la Société belfortaine d'emulation. 1894. No. 13. p. 174—188. Avec 9 pl. — 200) Waldeyer, W., Ueber den menschenähnlichen Affen. Corresp.-Bl. d. deutschen anthropologischen Gesellsch. Jahrg. XXVI. No. 10. S. 106—108. (Discussion: Ranke, Fraas, G. Fritsch. S. 108—109.) — 201) Derselbe, Ueber die somatischen Unterschiede beider Geschlechter. Ebendaselbst. Jahrg. XXVI. No. 9. S. 73—82. — 202) Wassiljewski, N., Zur Frage über den Einfluss der Volksschulen auf die Gesundheit und die physische Entwickelung der Zöglinge nach Beobachtungen an Besuchern der Dorfschule des Kowrowskyschen Kreises im Lehrjahre 1893—94. Wratsch. No. 2—3. (Russisch.) — 203) Weisbach, A., Prähistorischer Schädel von Glasinac. Glasnik. Zemaljskoy Muzeja und Bosni i Hercegowini. Bd. VII. — 204) Weissenberg, S., Ueber die Formen der Hand und des Fusses. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 82—111. Mit 2 Taf. (Der vierte Finger und die grosse Zehe sind bei Juden, Griechen, Baschkiren meist länger als der Index und die zweite Zehe.) — 205) William, Sir William, On Mr. Dubois' Description of remains recently found in Java, named by him Pithecanthropus erectus. With remarks on so-called transitional forms between apes and man. Journ. anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. 424—445. — 205a) Worthington, G. Smith Man, The primeval sauvage; his haunts and relics from the hill-tops of Bedfordshire to Blackwal. 8. London. 349 pp. With 242 figs. (Vergl. No. 288.) — 206) Wright, The evidence for glacial man in North-America. Proceedings of the American Association for the advancement of science at the 42. Meeting at Madison, Wisconsin. 1893—94. p. 330. — 207) Zoologischer internationaler Congress in Leiden. Berliner Vossische Zeitung. No. 451.

c) Specielle Rassenanatomie.

208) Ammon, O. von, Ueber die Gedankenwerkstätte des Fürsten Bismark. Tägl. Rundschau. Unterhaltungsbeil. No. 71—72. — 209) Arbo, C. O. E., Udsigt over de sydlige Norges anthropologiske Forhold. 8. Stockholm. 22 pp. — 210) Derselbe, Die anthropologischen Verhältnisse im südwestlichen Norwegen. Archiv. f. Anthropologie. Bd. XXIII. H. 4. S. 646—647. — 211) Derselbe, Dasselbe. Ymer. Jahrg. 1894. — 212) Ardù, E. Onnis, Crani umani della Magenta del Museo d'Anatomia comparata della R. Università di Torino. (Crani Peruviani e Chinesi.) 1894. Bollettino dei Musei di Zool. ed Anat. comp. della R. Università di Torino. Vol. IX. No. 180. 2 pp. — 213) Bartels, M., Drei Guancheschädel von Tenerife. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXVI. H. 6. S. 450—451. Mit 1 Holzschn. (Discussion: Waldeyer, R. Virchow.) — 214) Derselbe, Ueber einen angeschossenen Menschenknochen aus dem Gräberfelde von Watsch in Krain. Mittheil. d. anthropologischen Gesellsch. in Wien. Bd. XXV. H. 4 und 5. S. 177—180. Mit 3 Fig. — 215) Bernard, A., L'archipel de la Nouvelle-Calédonie. 8. Thèse. p. 249 bis 273. Paris. 1894. (L'homme, connaissance anthropologique, crânes, caractère anatomique etc. — 216) Blasio, A. de, J crani dei Luciani. Rivista italiano delle scienze naturali. Anno XV. No. 4. p. 41—43. Con 2 fig. No. 5. p. 62—64. Con una fig. — 217) Derselbe, Crania aegyptiaca vetera et hodierna. Con appunti di stria e di etnolog. egiziana. Rivista ital. delle scienze natur. di Siena. Anno XV. No. 1. p. 6—9. Con fig. No. 2. p. 17—20. (Bericht f. 1894. S. 38. No. 176.) — 218) Boas, F., Zur Anthropologie der nordamerikanischen Indianer. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXVII. H. 6. S. 366—411. Mit 14 Curventaf. — 219) Derselbe, Le métis indien. L'anthropologie. T. VI. No. 4. p. 471. — 220) Bordier, A., Enquête sur la couleur des cheveux et des yeux dans le département d'Isère. Bulletins de la société dauphinale, d'éthnologie et d'anthropologie. T. II. No. 2. Avec une pl. — 221) Bornes, E. M., On Crania from the North-West Provinces of India. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. P. 5. p. 282—296. — 222) Brinton, D. G., Des relations supposées entre les races américaines et les races d'Asie. Memoirs of the International Congress of Anthropology at Chicago. 1894. Vol. I. — 223) Cabeza, A., Descripción y medidas de una serie de cinco cráneos de micronesios. Revue de sanit. milit. 1894. Madrid. Anno VIII. p. 65, 81, 97. — 224) Chantre, E., Observations anthropologiques sur les crânes de la nécropole de Sidon. Société d'anthropologie de Lyon. 8. 12 pp. — 225) Charencey, de, Les déformations crâniennes et le Concile de Lima. Revue des Religions. 1894. 57 pp. — 226) Collignon, Indice céphalique des Basques à propos de la proposition par J. Deniker de l'ouvrage d'Oloriz sur l'indice céphalique des Espagnols. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. VI. F. 1. — 227) Cooper, C. Dudley, Notes on the skull of an aboriginal Australian. Journal of the Anthropological Institute. Vol. XXIV. — 228) Cunningham, D. J., On some Osseous Remains found at Old Connaught. Proceedings of the R. Irish Academy. Vol. III. No. 3. p. 421—427. — 229) Derselbe, Three Skulls from New Guinea and two from the Torres Straits. (Island of Mer.) Journ. of anatomy. Vol. XXIX. P. 3. p. XVIII. — 230) Delisle, F., Note sur les crânes trouvés à Tès. (Perse.) par L. Lapicque. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris. No. 3. p. 86—88. — 231) Deniker, J., Sur les ossements humaines recueillis par Diguet dans la Basse-Californie. Ibidem. No. 2. p. 33—35. — 232) Duckworth, W. L. H., Notes on a collection of Crania of Esquimaux. Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXV. No. 1. p. 72—74. (14 Schädel, Längenbreitenindex: 66—75.) — 233) Derselbe, Notes on Skulls from Queensland and South Australia. Ibidem. Vol. XXIV. No. 3. p. 213—218. (Referat von Topinard, l'Anthropologie. T. VI. No. 3. p. 342—344.) — 234) Eckert, A., Zur Characteristik der physischen Entwickelung der jugendlichen Bevölkerung Petersburgs. Wratsch. No. 27. (Russisch.) — 235) Fernández, M. A. y, Razas y naciones de Europa. Discorso leido en la università central Madrid. No. 8. 43 pp. — 236) Flower, W. H., On recently discovered Remains of the aboriginal Inhabitants of Jamaica. Nature. Vol. LII. No. 1355. p. 607—608. — 237) Garson, J. G., Early British Races. Nature. 15. a. 22. November. 1894. — 238) Glück, L., Beiträge zur physischen Anthropologie der bosnischen Spaniolen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 1. S. 279. — 239) Grimm, F., Beiträge zum Studium des Pigments. Dermatologische Zeitschr. Bd. II. H. 4. S. 328—343. Mit Holzschn. (Blauer Hautfleck der Japaner.) — 240) Hamy, E. T., Considérations générales sur les races jaunes. L'anthropologie. T. VI. No. 3. p. 241—256. — 241) Derselbe, Note sur l'anthropologie des îles Florès et Adonara. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris. No. 3. p. 82—84. — 242) Harley, L. R., Rassenmischung und Nationalcharacter in Nordamerika. Globus. Bd. LXVIII. No. 6. S. 91—94. — 243) Henke, W., Der Typus des germanischen Menschen und seine Verbreitung im deutschen Volke. 8. Tübingen. 50 Ss. Mit 16 Fig. — 244) Herrmann, A., Mittheilungen über die Zigeunerarbeiten des Erzherzogs Joseph. Correspondenzblatt deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Jahrg. XXV. No 10. S. 136—137.

(Discussion: R. Virchow.) — 245) His, W., Joh. Sebast. Bach. Forschungen über dessen Grabstätte, Gebeine und Antlitz. Bericht an den Rath der Stadt Leipzig. Nebst Schlussurtheil der Commission. 4. Leipzig. Mit 1 Plan und 9 Taf. — 246) Derselbe, Anatomische Erforschungen über Joh. Seb. Bach's Gebeine und Antlitz nebst Bemerkungen über dessen Bilder. 8. Leipzig. Mit 1 Taf. und 13 Fig. (Vergl. oben S. 40.) — 247) Holub, A., Aeussere und innere Einflüsse auf die physischen und psychischen Merkmale der Bantu. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 1. S. 277—278. — 248) Horton-Smith, R. J., A Description of Bengal Crania. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. P. 5. p. 296—302. — 249) Johnston, Ch., Race et caste dans l'Inde. L'anthropologie. T. VI. No. 2. p. 176—181. — 250) Keller, R. S., Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften, ein Versuch, die in der Phylogenie des Menschen ruhenden Räthsel der Lösung näher zu bringen. Biologisches Centralblatt. Bd. XV. No. 6. S. 193—213. — 251) Zur anthropologischen Stellung der Juden. Globus. Bd. LVIII. No. 22. S. 353—354. — 252) Koganei, J., Beiträge zur physischen Anthropologie der Aino. II. Untersuchungen am Lebenden. Mittheilungen aus der medicinischen Facultät der K. japanischen Universität. 1894. Tokio. Bd. II. No. 2. S. 251—403. Mit 4 Tabellen und 6 Taf. — 253) Lehmann-Nitsche, R., Beiträge zur physischen Anthropologie der Bajuvaren. Ueber die langen Röhrenknochen der südbayerischen Reihengräberbevölkerung. Inaug.-Diss. München. 22 Ss. Mit 1 Doppeltaf. — 254) Derselbe, Dasselbe. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. 1894. Bd. XI. H. 3 u. 4. S. 205—296. 92 Ss. Mit 1 Taf. — 255) Liotard, Les races de l'Ogoné. Notes anthropologiques. L'anthropologie. T. VI. No. 6. p. 53—64. — 256) Lombroso e Carrara, Su sei crani di criminali abissini. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LVIII. No. 6. p. 244—299. — 257) Losch, Die Entwickelung der Bevölkerung Würtembergs von 1871—1890. Würtemberger Jahresberichte für Statistik und Landeskunde. Jahrg. 1894. H. 1. S. 167—267. — 258) Macalister, A., On a collection of crania from the North-West provinces of India. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. P. 5. p. 282. — 259) Marcel de Puydt, Sur une partie de crâne humain, trouvée près de Pepinter, province de Liège. Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles. T. XIII. F. 1. — 260) Meyer, H., Ueber eine Schädelsammlung von den Canarischen Inseln. 1896. Leipzig. S. 283—319. — 261) Meyners d'Estrey, La tête de Bismarck. L'anthropologie. T. VI. No. 3, p. 360. — 262) Mies, J., Ueber die Bedeutung der bis jetzt bekannten Kopfmaasse des Fürsten Bismarck. Tägliche Rundschau. Unterhaltungsbeilage. No. 89. S. 353—355. No. 90. S. 357—358. — 263) Montefiore, A., The samoyads of the arctic tundras. Report of the British Association for the Advancement of Science at Ipswich. p. 828—829. — 264) Mortillet, G. de, Photographies anthropologiques. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. VI. F. 1. — 265) Moschen, L., Cranii umani della prima epoca cristiana. 1894. Atti della Soc. Romana di Antropologia. Torino. Vol. I. F. 3. — 266) Olechnowicz, L., Caractéristique anthropologique des populations du gouvernement de Lublin. Bulletin internationat. de l'Académie des sciences de Cracovie. Février. 1894. p. 34—35. — 267) Oloriz, F., Distribution de l'indice céphalométrique en Espagne. Bulletin de la société d'antropologie. 1894. T. V. No. 7. — 268) Patrick, J. J. R., Examination of prehistoriic crania. Final Report read before the Americ. dental Associat. in August 1894. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 1. p. 1—24. — 269) Penta, P., Di alcuni più importanti anomalie e del loro significato reversivo nelle mani e nei piedi dei delinquenti. Atti della Reale accademia dei mediche e chirurg. di Napoli. 1894. Anno XXXXVIII. No. 4—5. Anno XXXXIX. No. 1. — 270) Derselbe, Dasselbe. Archivio di psichiatria. Vol. XVI. F. 4—5. p. 328—338. Con 5 fig. — 271) Derselbe, Dasselbe. Annali di nevroglia. 1894. Anno XII. p. 403—422. Con 19 fig. — 272) Piette, E., Études d'ethnographie préhistorique. L'anthropologie. T. VI. No. 3. p. 276—292. Avec 25 fig. — 273) Pitzorno, M., Esame di un delinquente. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LVIII. No. 7—8. p. 439—458. — 274) Derselbe, Quattordici crani con ossa accessoria. Archivio per l'Antropologia. Vol. XXV. F. 1. p. 17—27. Con una tav. (Unter 200 sardinischen Schädeln waren 14 mit Varietäten, darunter 7 oder 8 Ossa Incae.) — 275) Rademacher, C., Die germanischen Begräbnissstätten zwischen Sieg und Wupper. Nachrichten über deutsche Alterthumsfunde. Jahrg. VI. H. 2. S. 22—28. (Rothbrauner Schädelknochen). — 276) Regel, F., Thüringen, Ein geographisches Handbuch. Th. II. Bd. II. Die Bewohner Thüringens in vorgeschichtlicher Zeit und in geschichtlicher Zeit. Die heutige Bevölkerung in anthropologischer Hinsicht. 8. Jena. XVI u. 612 Ss. — 277) Rougé, J. de, Origine de la race égyptienne. Mémoires de la société nationale des antiquaires de France. T. LIV. 26 pp. — 278) Santa-Oliveira, de, Craneometria comparada das especies humanas na Bahia sobre ponto de vista evolutionista. Bahia. — 279) Schendrikovsky, J. J., Materialien zur Anthropologie der Burjaten. Inaug.-Dissatation. 8. 1894. St. Petersburg. 135 und 17 Ss. (Russisch.) — 280) Schmidt, E., Untersuchungen über die physische Anthropologie der nordamerikanischen Indianer. Globus. Bd. LXVII. N. 6. — 281) Schumann, H., Skeletgräber mit römischen Beigaben von Borkenhagen in Pommern. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrgang XXVI. Heft 6. S. 595—601. (4 Schädel: S. 598—601). — 282) Scott, S. M., The huacos of Chira Valley, Peru. American anthropolog. Washington. Vol. VIII. p. 8—22. With 2 pls. — 283) Seler, E., Ueber den Ursprung der Syphilis. Ztschr. f. Ethnologie. Bd. XXVII. H. 5. S. 449—453. (Discussion: Virchow.) — 284) Sergi, G., Crani antichi di Sicilia e Creta. Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. II. F. 2. 11 pp. — 285) Derselbe, Origine e diffusione della stirpe mediterranea. Induzioni antropologiche. 8. Roma. VIII e 144 pp. Con una carta e 30 fig. — 286) Derselbe, Varietà umane della Russia e del Mediterraneo. 1894. Atti della Società Romana di Antropologia. Vol. I. F. 3. — 287) Smith, Wilberforce, The teeth of ten Sioux Indians. 1894. Addendum to the paper published at p. 109. Journal of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXIV. No. 4. p. 446—447. — 288) Smith, Worthington G., Large human femora in the church of St. Eustachius. Nature. Vol. LIII. No. 1364. p. 152. — 289) Supino, F., Crani Peruviani antichi. Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali. Vol. II. F. 2. 22 pp. Con una tav. — 290) Ten Kate, H., Sur quelques problèmes anthropologiques de l'Insulinde et de la Polynésie. 8. Leiden. 1894. — 291) Tappeiner, F., Zur Ethnographie und Anthropologie der Resianer. Mitth. der anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XXV. H. 4 u. 5. S. 66—68. — 292) Török, A. von, Beiträge zur anthropologischen Forschung, betreffend die Arpáden. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XII. S. 367. — 293) Derselbe, Ueber den Yézoer Ainoschädel aus der ostasiatischen Reise des Herrn Grafen Béla Széchenyi und über den Sachaliner Ainoschädel des Königl. zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums zu Dresden. Ein Beitrag zur Reform der Craniologie. 4. Archiv für Anthropologie. Bd. XXIII. H. 3. S. 1—

97. Mit 6 Fig. — 294) Topinard, P., Les indigènes de l'Australie. L'anthropologie. T. VI. No. 3. p. 339—342. — 295) Tschugunow, S. M., Materialien zur Anthropologie Sibiriens. VI. Zur Frage nach den anthropologischen Typen der Kirgisen. Nachrichten der K. Universität zu Tomsk. Bd. VII. 80 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 296) Verneau, R., Note sur la collection des crânes abyssins de L. Lapicque. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris. No. 3. p. 84—86. — 297) Derselbe, Dasselbe. Ibid. (29 Schädel, dolichocephal, orthognath, L : B = 72,8; L : H = 100.) — 298) Virchow, R., Körpergewicht der Dinka. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 2. S. 148—168. Mit 9 Fig. — 299) Derselbe, Craniologie der Dahome. Ztschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXVII. H. 3 u. 4. S. 286—296. — 300) Derselbe, Ein halber menschlicher Oberkiefer mit Milchgebiss aus einer Höhle von Nabresina. Ebendas. H. 5. S. 340—342. Mit 3 Fig. — 301) Derselbe, Neue anthropologische Beobachtungen aus Ost-, Süd- und Südwest-Afrika. Ebendas. H. 1. S. 50—78. Mit 2 Holzschn. — 302) Derselbe, Ein slavischer Schädel von der sog. Neuen Burg im Nuthethal bei Potsdam. Ebendas. Bd. XXVII. H. 5. S. 335. — 303) Derselbe, Schädel aus Südamerika, insbesondere aus Argentinien u. Bolivien. Ebendas. Bd. XXVI. H. 6. S. 386—408. Mit 3 Fig. — 304) Derselbe, Ueber je einen Schädel von Madura und Java und einen Batakschädel von Sumatra. Ebendas. Jahrg. XXVII. H. 3 u. 4. S. 323—324. — 305) Derselbe, Schädel aus Hallstatt. Grabhügeln der Oberpfalz. Nachrichten über deutsche Alterthumsfunde. S. 93—96. — 306) Derselbe, Ueber einen im Bette der Löcknitz (Priegnitz) gefundenen Schädel. Zeitschr. f. Ethnol. Bd. XXVII. H. 5. S. 424—425. — 307) Waldeyer, W., Ueber einige Gehirne von Ostafrikanern. Correspondenzbl. der deutschen. Gesellsch. f. Anthropologie. Jahrg. XXV. No. 10. S. 151—154. Mit 2 Holzschn. (Discussion: R. Virchow.) — 308) Weisbach, A., Die Salzburger. Mittheilungen der anthropologischen Gesellsch. in Wien. Bd. XXV. H. 2 u. 3. S. 69—84. — 309) Weissenberg, S., Die südrussischen Juden. Eine anthropometrische Studie mit Berücksichtigung der allgemeinen Entwickelungsgesetze. 4. Braunschweig. Mit 20 Fig. u. 15 Typenbildern. — 310) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Anthropologie. Bd. XXII. H. 4. S. 531—579. Mit 20 Holzschn. (Wendet sich gegen die Theorie, welche die Juden aus einer Mischung von arischen Amoritern, armenischen Hethitern und aramäischen Semiten entstanden sein lässt.) — 311) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. XXIII. H. 3. S. 347—424. Mit 17 Fig. — 312) Wyschogrod, J. D., Materialien zur Anthropologie der Kabardiner (Adighe.) Inaug.-Diss. 8. St. Petersburg. 95 Ss. Mit 1 Tab. (Russisch.) — 313) Zoja, G., Intorno ad uno scheletro antico della Lapponia. Rendiconti di istituto lombardo delle scienze e lettere. 1894. Vol. XXVI. p. 349. — 314) Derselbe, Intorno alle ossa di Gian Galeozzo Visconti. Rendiconti di R. istituto lombardo delle scienze e lettere. Vol. XXVIII. F. 10. p. 10. p. 578. Bollettino scientifico. Anno XVII. No. 1. p. 11—13. — 315) Derselbe, Sopra due crani somali. Atti di R. istituto lombardo delle scienze. Vol. XXVIII. F. 5. p. 318. — 316) Derselbe, Dasselbe. Bollettino scientifico. 1894. Anno XVI. No. 4. p. 97 bis 100.

Neben der anatomischen Nomenclatur und den Röntgen'schen Strahlen hat im letzten Jahre wohl der Affenmensch von Dubois (s. Bericht f. 1894. S. 41) die meisten Discussionen hervorgerufen. Seine spärlichen auf Java zu verschiedenen Zeiten in theilweise beträchtlicher Entfernung von einander und von Nicht-Sachverständigen aufgefundenen Knochenreste haben zufolge verschiedener Congresse oder Versammlungen und der vorläufigen Berichte darüber das Interesse nicht nur der Anatomen und Zoologen, sondern auch der Practiker erregt. Aus diesem Grunde wird über die schon fast unübersehbar gewordene Literatur hier verhältnissmässig ausführlich referirt.

Es ist dabei wohl zu beachten, dass dieser Bericht sich nur auf die 1895 ausgesprochenen Ansichten bezieht. Denn letztere können sich sehr wohl ändern, weil Dubois in Leiden, London, Edinburg. Dublin, Paris, Berlin u. s. w. die Fundstücke selbst, anstatt der früheren Abbildungen, einem auserwählten Kreise von Sachverständigen vorgelegt hat und weil noch ein viertes Stück, nämlich ein abgeschliffener Molarzahn des Oberkiefers jetzt hinzugekommen ist. So leicht man sonst über dergleichen hinwegzusehen pflegt, in diesem speciellen Falle scheint dem Ref. Alles von der Vorfrage abzuhängen, ob die 4 Stücke zu einander gehören oder nicht. Wenn es sich um ein anderes Säugethier von bestimmter Familie oder Genus handelte, würde man wohl erstere bejahen, etwas Anderes ist es mit einer hypothetischen Zwischenform, deren Einzelreste nicht zusammen stimmen wollen. Dass Schädeldach, Weisheitszahn, Oberschenkelbein drei verschiedene Individuen angehörten, hatten Ref. und Brinton (73) angenommen. Wenn Alles zusammengehört, wird jeder Unbefangene die von Dubois gezogenen Schlussfolgerungen nebst deren Consequenzen zuzugeben geneigt sein müssen.

Die Ansichten über den Pithecanthropus erectus, den Ref. (Bericht f. 1894. S. 36. No. 10) lieber Hylobates capito genannt wissen wollte, gehen also noch sehr weit aus einander. Am weitesten nach negativer Seite hin steht Klein (104), der freilich kein Anatom zu sein scheint. Er erklärt die ganze Lehre vom Pithecanthropus für „eine in der Luft schwebende Phantasie" und alle drei damals bekannten Fundstücke für menschlich.

Mit dem letzteren Satze stimmen überein: Cunningham (82), Turner (188), Topinard (186), Lyddeker (Bericht f. 1894. S. 36. No. 107), Pettit (145), Martin (126), Hovelacque (101).

Das Schädeldach wurde als einer Uebergangsform zwischen Menschen und Affen angehörend gedeutet von Dubois, Verneau (189) Nehring (138). Für das eines Idioten ist es erklärt von Lyddeker, Matschie (Bericht f. 1894. S. 36), Martin (126), für das eines Affen vom Ref. (107), von Ten Kate (185), Virchow (193), Waldeyer (200), Fritsch (200).

Den Weisheitszahn halten für den eines Affen: Hamann (Bericht für 1894. S. 36. No. 80) Ref., Ten Kate (185), Virchow (193). Ref. (193) und Martin (126) bezweifeln aber, ob er zu dem Schädeldach gehören könne. Keith (105) und vermuthungsweise Turner (188) halten ihn für den eines Orang-utan. Jacobi (102) erklärt ihn für menschlich.

Das Oberschenkelbein sehen: Cunningham, Lyddeker, Matchie, Turner, Ref., Pettit, Hovelacque, Topinard, Verneau, Martin, Brinton (73), Allen (58), Waldeyer (200) Fritsch (200) für

ein menschliches an, mit Ausnahme von Virchow (193) und in nicht bestimmter Weise Manouvrier (122).

Solchen Differenzen gegenüber meinte Dubois auf dem zoologischen Congress in Leiden, es sei daraus zu schliessen, dass die Fundstücke weder zur Annahme eines Menschen, der dann jedenfalls ein Idiot gewesen sein oder einer sehr niedrig stehenden Rasse angehört hätte, noch zu der eines Affen recht passen würden. Das Wahrscheinlichste sei also doch, dass es sich um eine intermediäre Form handle. Hierfür lässt sich noch die Unwahrscheinlichkeit anführen, dass die Reste eines neuen grossen Anthropoiden (Schädeldach und Zahn) und die eines tertiären oder altpleistocaenen Menschen (Oberschenkelbein) dicht neben einander, zwischen unzähligen Knochenresten anderer fossiler Vertebraten gefunden sein sollten. Ferner, dass bei diesem einzig dastehenden sicher fossilen Schädel es sich zufällig wieder um den eines Idioten handle, wofür man mit Unrecht (s. Virchow, No. 120) den Neanderthaler zu halten pflegt. Vorausgesetzt also die Zusammengehörigkeit der Fundstücke, sinkt die Wagschale offenbar zu Gunsten der Anahme einer intermediären Form. Es ist dann eine secundäre, eigentlich nur systematisch-zoologische Frage, ob man jene bei den Hylobatiden etwa als Hylobates capito oder giganteus unterbringen, oder ein neues Anthropoidengenus (Pithecanthropus) daraus machen solle.

Was die Einzelheiten anlangt, so sagt Allen (60) über das Schädeldach, dass eine mediane Erhebung in der Gegend der (obliterirten) Sutura frontalis beim Menschen (Scaphocephalus) vorkomme, nicht aber bei den anthropoiden Affen. Den Zahn hat A. speciell untersucht, es ist ein dritter oberer Molarzahn, die Krone breiter als lang, wie beim Menschen; A. meint, dies käme bei keinem Anthropoiden vor, jedoch steht seine eigene Zahlentabelle damit im Widerspruch (Orang 12 : 13, Gibbon 6 : 7,5). Hylobates hat aber trituberculare Molares, und auch die drei divergirenden Wurzeln entsprechen keiner bekannten Zahnform von Affen.

Jacobi (102) bezweifelt auch, dass der Zahn von einer Affenspecies herstamme, alle Eigenthümlichkeiten desselben kämen als Varietät mitunter beim Menschen vor. Aber bei dieser Aufstellung ist weder die absolute beträchtliche Grösse, noch die Rille an der Basis der Zahnkrone berücksichtigt. (Ref.)

In der anatomischen Gesellschaft von Grossbritannien wurde bereits über den Pithecanthropus verhandelt. Keith (105) erklärte vor Allem: zufolge des wilden Characters der Bergströme auf Java lasse sich aus der Lagerung im Flussbett absolut nichts über das geologische Alter von Fundstücken entnehmen, und Fritsch (200) ist derselben Ansicht. Nach K. ist das Femur unzweifelhaft menschlich, der Zahn aber gehörte einem Affen mit 85 mm langem Oberkiefer und sehr starken Schläfenmuskeln an, sehr wahrscheinlich also nicht zu dem offenbar pathologischen Schädeldach. Am meisten Aehnlichkeit hat der Zahn mit dem oberen dritten Molarzahn vom Orang-utan; letzterer Affe kommt aber nicht auf Java vor.

Dubois (207) hat zunächst auf dem internationalen Zoologencongress in Leiden im September 1895 (vergl. 194) die Knochenreste seines Pithecanthropus vorgelegt und ausserdem neue Thatsachen mitgetheilt. Der gleiche unzweifelhaft fossile Erhaltungszustand der Knochen, die entweder dem jüngeren Pliocaen oder dem untersten Pleistocaen angehören, macht es nothwendig, wenn man die Zusammengehörigkeit der Fundstücke nicht anerkennt, erstens einen grossen menschlichen Affen und zweitens einen gleichzeitigen, vielleicht tertiären Menschen des Oberschenkels wegen zu statuiren. Virchow hatte die gerade gestreckte Form des unteren Femurabschnittes als beim Menschen nicht vorkommend erkannt. Dubois fand nun unter 150 Femora anatomischer Sammlungen „sehr viele" mit gerade gestrecktem unteren Femurrande auf. Ferner zeigte Dubois ein viertes Fundstück, einen abgeschliffenen mittleren Molarzahn, der viel besser mit dem verknöcherten Zustand der Schädelnähte zusammenstimmt, als der frühere, gar nicht abgeschliffene untere Weisheitszahn. Letzterer Befund wäre durch die Annahme frühzeitigen Verlustes des gegenübersitzenden oberen Weisheitszahnes zu erklären, sonst müssten die Knochen verschiedenen Individuen angehört haben.

Rosenberg (207) legte auf dem internationalen zoologischen Congress in Leiden ein menschliches Oberschenkelbein vor, welches alle die Charactere besitzt, die Dubois seinem Pithecanthropus im Gegensatz zum Menschen zugesprochen hatte. Ref. hatte schon früher (Bericht f. 1894. S. 36) ein menschliches Femur beschrieben, das ebenfalls statt des Planum popliteum eine nach hinten gewölbte Oberfläche darbietet. Rosenberg (207) sprach sich für Annahme eines tertiären Menschen für diesen Fall aus, mögen die Fundstücke zusammengehören oder nicht.

Auch Virchow (194) hatte Gelegenheit, die Reste des Pithecanthropus erectus auf dem zoologischen Congress zu Leiden selbst zu untersuchen und bezeugt zunächst die Genauigkeit der Abbildungen von Dubois (Bericht f. 1894. S. 36), der zweite stark abgeschliffene Molarzahn kann weit eher dem Schädeldach, das obliterirte Nähte besitzt, angehört haben, als der früher beschriebene, gar nicht abgenutzte Weisheitszahn. Beide Zähne und auch der Schädel gehörten unzweifelhaft einem Affen an, ob vom Genus Hylobates oder einem besonderen, neu aufzustellenden Pithecanthropus lässt sich noch nicht entscheiden, und auch nicht, ob der Weisheitszahn von einem anderen Individuum herstammt. Alle Knochen und Zähne sind entschieden fossil, entsprechen entweder dem oberen Pliocaen oder dem untersten Pleistocaen; im ersteren Falle sind sie tertiär. Namentlich in einer späteren Mittheilung hob Virchow (193) die Eigenthümlichkeit der Affenschädel gegenüber dem menschlichen hervor, dass erstere einen nach vorn hervorragenden Orbitaltheil des Schädels aufweisen, welcher sich von dessen Cerebraltheil wie ein selbstständiges Gebilde absetzt, das Operngucker-ähnlich dem eigentlichen Gehirnschädel vorgelagert ist. Dieses Unterscheidungsmerkmal besitzt der javanische Schädel in ausgesproche-

ner Weise. Da er keine grossen Stirnhöhlen enthält, so liegt hierin ein unzweifelhafter Affencharacter vor. Schwieriger ist die Sache mit dem Oberschenkelbein. Die Schädelcapacität ist für einen Menschen zu gering und der Annahme von Microcephalie widerspricht nach Virchow die bedeutende Körperlänge von 1,7 m.

Auch Dubois wendet gegen die Annahme von Idiotie die absolute Körpergrösse ein, da es so grosse Idioten nicht gebe.

Der Pithecanthropus hat nicht minder in der Berliner Gesellschaft für Anthropologie eine ausgedehnte Discussion hervorgerufen. Ref. (Bericht für 1894. S. 36. No. 101) berechnete die Länge des Unterkiefers in sagittaler Richtung aus dem aufgefundenen Molarzahn auf 10—11 cm, wenn sie beim Menschen 8 cm beträgt und schliesst daraus auf einen erheblichen Prognathismus. R. Virchow (193, 194) erachtet Nichtzusammengehörigkeit des Schädels mit dem Oberschenkelbein nicht für sichergestellt und hebt als einen beim Menschen niemals vorkommenden Unterschied des javanischen Femur von einem menschlichen dessen geradlinige Längsaxe hervor, während die Femurcondylen des Menschen nach hinten abweichen.

v. Luschan (107) beruft sich auf die schiefe Stellung, welche die Oberschenkelbeine in der Abbildung von Dubois zeigen, um eine selbst für den Menschen ungewöhnliche Beckenbreite zu deduciren. Einen ferneren Einwand v. Luschan's, dass nämlich Hylobatesschädel stärkere Cristae aufweisen müssten, widerlegte Nehring (107).

Virchow (193) beanstandete ferner die Zahlenangaben von Dubois in betreff der Dimensionen des Schädels und findet einen Längenbreitenindex von 74,4 oder 79,7, anstatt von 70. Der Schädel ist nach letzterer Annahme nicht dolichocephal, sondern mesocephal oder beinahe brachycephal; die Hylobatesarten sind aber brachycephal. Nach Vergleichung mit Hylobates- und Orang-utan-Schädeln schätzt Virchow die Capacität des betreffenden Schädelbruchstückes auf ca. 500 ccm (woraus eine Schädelcapacität von ca. 900 ccm folgen würde, Ref.), während der Gorilla in maximo nur 605 ccm hat.

Martin (126) beanstandet ebenfalls die Capacitätsbestimmung des Schädels unter Hervorhebung der mangelnden Abschleifung der Kaufläche, welche man bei einem Schädel mit vollständig obliterirten Nähten unbedingt erwarten müsse. Umgekehrt hält v. Luschan (107) den Zahn für so sehr abgeschliffen, dass er unmöglich zu einer zoologischen Diagnose verwerthet werden könne. Martin berechnet auch aus der Oberschenkelbeinlänge die Körpergrösse des Pithecanthropus auf 1,63 m, anstatt 1,7 nach Dubois, auf Grund von Manouvrier's Tabellen, ohne zu bedenken, dass letztere sich auf die kurzbeinigen französischen Frauen beziehen.

Die Zuverlässigkeit der Abbildungen von Dubois (86) ist von allen Seiten anerkannt, mögen sie auch in künstlerischer Hinsicht Manches zu wünschen übrig lassen; jedenfalls hat sich das Urtheil nach Kenntnissnahme der Knochen selbst nicht geändert, und nach des Ref. Meinung war in jener ersten nur von den Abbildungen unterstützten Darlegung Virchow's bereits das Richtige erkannt. Denn Virchow (193) hatte den Pithecanthropus für einen Affen erklärt, was den Schädel anlangt und die Möglichkeit offen gelassen, dass das Femur, obwohl es einem menschlichen höchst ähnlich sieht, einem Hylobatiden angehört haben könne. Für jetzt ergiebt sich als Resultat, dass der merkwürdige und wie man anerkennen muss, von allen Seiten mit der seiner Wichtigkeit entsprechenden sorgfältigen Unbefangenheit untersuchte Einzelfund noch nicht sicher zu deuten ist. Aufklärung ist nach Virchow erst von weiteren Befunden auf den Sundainseln und in Ostindien zu erwarten.

Einen dem javanischen nur sehr wenig ähnelnden prähistorischen Schädel aus den Muschelbergen von Santos in Brasilien beschreibt Nehring (138). Derselbe besitzt eine starke Einschnürung gleich hinter den Processus zygomatici oss. frontalis, die temporale Stirnbreite beträgt nur 92 mm. Er zeigt also eine Trennung des affenähnlichen Orbitaltheiles vom Cerebraltheil; N. findet ferner beim Gorilla und Chimpanse meistens eine stark nach vorn convexe Krümmung des Femur.

Seine Arbeit über eine Reform der wissenschaftlichen Craniometrie hat v. Török (51) jetzt vollendet. Als Forderungen sind aufzustellen: 1. sehr erhebliche Ausdehnung der Messungen auf möglichst viele und jedenfalls bedeutend mehr Schädel als jetzt gemessen sind; 2. Berechnung von mindestens 27 Indices; 3. Vereinigung der Zahlenresultate nach der Methode der kleinsten Quadrate, als der einzig und allein exacten. Dabei ist aber von allen vorgefassten Meinungen über Rasse, Blutmischung, durch besondere Abweichungen als ungewöhnlich characterisirte Schädel, wie es bisher gewöhnlich geschah, mit einem Worte von jeder Auswahl unter den Schädeln abzusehen, und die Ziffern sind mithin durchweg rein mathematisch zu behandeln. So einfach und klar das alles ist, wäre es doch wohl erspriesslich, wenn nach dieser Methode mit irgend einer Schädelserie, beispielsweise der ungarischen, ein practischer Anfang gemacht würde (Ref.).

Die Schädelcapacität Bismarck's haben Ammon (208) und Mies (262) nach Messungen von Schaper an dem Lebenden zu bestimmen versucht. Die Länge beträgt 212 oder nach anderer Angabe 215, die Breite 183 oder 170 mm. Da die Höhe nicht bekannt ist, so lässt sich die Capacität schlecht taxiren: Ammon findet 1965 ccm und 1867 g Gehirngewicht; die Gesichtsbreite beträgt 158, die Gesichtshöhe 140 mm. Der Schädel ist nach Mies stark mesocephal, das Gesicht chamaeprosop.

Virchow (196) erörtert die Zwergrassen und hebt das wesentliche Moment hervor, dass die Zwerge keineswegs nannocephal sind, besonders kleine, sondern im Gegentheil grosse Köpfe haben. Ihr grosser Kopf gilt von jeher für typisch und hat selbst Dichtern, Prosaikern und Malern als Prototyp gedient. Man muss die verschiedenen Rassen auseinanderhalten und ob-

gleich Lappen, Akka, die sich selbst Ewwe nennen, Buschmänner sämmtlich kleine Rassen sind, so haben sie doch gar nichts mit einander zu thun. Namentlich sind auch mangelhafte Ernährungsverhältnisse zu berücksichtigen. Sergi (164) betrachtet es im Gegentheil als sicher, dass es im südlichen Russland und am Mittelmeer in Italien ein Pygmäenvolk mit normalem microcephalen Kopf gegeben hat, wovon noch heute Reste vorhanden sind.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.

I. Handbücher, Untersuchungsmethoden, Allgemeines.

1) Ardente, de, Elementos de fisiologia e higiene con nociones de histologia, anatomia y quimica biologica. 1894. Madrid. 4. VII. 428 pp. — 2) Biedermann, W., Electrophysiologie. Abth. II. Jena. gr 8. VI. u. S. 441—857. (Structur der Muskeln, Nerven, electrischen Organe u. s. w.) Abth. I. VIII u. 44 Ss. 136 Fig. — 3) Brass, A., Atlas der Gewebelehre des Menschen. Liefg. 6. 60 Taf. m. Erklärgn. u. Vorwort. 4. Göttingen. Selbstverlag. Figuren nach Präparaten von Flemming, Merkel, Waldeyer, Sobotta. H. 2. Mit 28 Taf. — 4) Cajal, S. Ramón y., Elementos de histologia normal y de tecnica micrografica para uso de estudiantes. 4. Madrid. VI un 484 pp. Con 205 fig. — 5) Campbell, H. J., Textbook of elementary Biology. 2. edit. with Appendix. 8. London. 318 pp. With 136 figs. — 6) Cole, P. C., Microscopical Reminiscences. New-York medical Journ. Vol. LXI. p. 236—239. — 7) Ducamp, A., Cours de microbiologie. 8. Paris. — 8) Ebner, V. von, Der Unterricht in der Histologie und die Reform der medicinischen Studienordnung. Wiener klin. Wochenschr. No. 51. S. 903—904. — 9) Gosse, P. H., Evenings at the microscope or researches among the minutes organs and forms of animal life. A new edition revis. by T. J. Bell. 8. London. 448 pp. — 10) Landois, L., Trattato di fisiologia dell'uomo con istologia, anatomia, microscopia e considerazioni speciali di medicina pratica. Traduz. sull. 8. ediz. tedesc. da B. Bocci. 1894. Milano. Vol. I. Punt. 7. p. 529—670. T. II. Punt. 10. XXIII pp. u. p. 927—1089. — 11) Derselbe, Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschl. der Histologie, microscop. Anatomie u. s. w. Wien und Leipzig 1896. 9. Aufl. Mit vielen Fig. 1. Hälfte. 480 Ss. — 12) Mondino, C., Lezioni di anatomia generale e di tecnica per la microscopia. P. 3. Torino. 8. — 13) Parker, T. Jeffery, Vorlesungen üb. elementare Biologie. Deutsch von R. v. Hanstein. 8. Braunschweig. XXI. 303 Ss. Mit 88 Fig. — 14) Piersol, G. A., Textbook of normal histology, including an account of the development of the tissues and of the organs. 8. Philadelphia. 1894. 2. ed. 439 pp. — 15) Renault, J., Traité d'histologie pratique. 8. Paris. 1896. T. II. Avec 3 fig. — 16) Rommelaere, W., Programme du cours d'histologie à l'université de Bruxelles. 8. 1894. 567 pp. Avec 111 fig. — 17) Sappey, P. C., Traité d'anatomie générale. 1894. Paris. 851 pp. Avec 285 fig. (Bericht f. 1893. S. 72.) — 18) Thanhoffer, L. von, Histologie und histologische Technik. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Sitzungsberichte. Bd. XII. S. 371.

v. Ebner (8) discutirte ausführlich die nicht nur für Oesterreich wichtige Frage, ob besondere histologische Institute auch an den kleineren Universitäten zur Nothwendigkeit geworden seien. Stricker (s. unten S. 54, No. 90) hatte kürzlich behauptet, die Mehrzahl der Studirenden bilde sich zwar ein, am Ende ihres Studiums das Microscopiren einigermaassen zu verstehen, in Wirklichkeit sei dies jedoch keineswegs der Fall. v. E. fordert nun als selbstverständlich Ordinariate, Aufnahme der Histologie als besonderen Examensgegenstand und histologische Institute. Wie es bei den Specialwissenschaften nur zu leicht geschieht, sind die Mitwelt und speciell die Finanzministerien von solchen absoluten Nothwendigkeiten weniger leicht zu überzeugen, als die Specialisten selbst, und die neuen Prüfungsordnungen stehen jedenfalls vor der Schwierigkeit der Auswahl: Ohrenheilkunde, Entwickelungsgeschichte, Psychiatrie und eine Anzahl anderer Disciplinen, selbst die Hydrotherapie wollen gern berücksichtigt sein. His (s. unten S. 62, No. 51) hat den gewiss sehr praktischen Vorschlag gemacht, histologische Institute für die philosophischen Facultäten zu gründen. Den anatomischen Instituten wird man den histologischen Unterricht an kleineren Universitäten schwerlich nehmen wollen; offenbar muss man die wissenschaftlichen Bedürfnisse von demjenigen unterscheiden, was jedem praktischen Arzte zu wissen nothwendig ist, und zur Zeit lässt sich streiten, ob hierzu die Nuclear-, Granula-, Keimplasma-Theorien u. s. w. bereits gehören.

II. Microscop und microscopische Technik.

a) Microscop und microscopische Apparate.

1) Abel, K., Die microscopische Technik und Diagnostik in der gynäkologischen Praxis. Berlin. IX. u. 108 Ss. Mit 39 Fig. — 2) Amann, J., Du rôle des phénomènes de diffraction dans la formation de l'image microscopique. Thèse. 8. Lausanne. 26 pp. — 3 Derselbe, Resolving power of the microscope and the future of the instrument. Arch. des sciences phys. et naturelles. T. XXXIII. p. 268—272. Journal of the R. microscopical society. P. 3. p. 369—370. — 4) Braus, H. u. L. Drüner, Ueber ein neues Präparirmicroscop u. s. w. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XXIX. H. 3. u. 4. S. 435—442. Mit 3 Fig. — 5) Dieselben, New Preparation Microscope. Journal of the R. microscopical society. P. 5. p. 580—581. With 2 figs. — 6) Bencke, Sammlung microscopischer Präparate. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. 1894. Bd. XVI. No. 18. S. 729. — 7) Biese, A. C., Ein neuer Typus optischer Instrumente. 8. Berlin. 1894. 29 Ss. — 8) Bolsius, H., Remarques sur les indications des grossissements dans les dessins microscopiques. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 485. S. 386—388. — 9) Broca, A., Sur un microscope de M. Vérick. Compt. rendus de la 23. session de l'Association française pour l'avancement de science. Caen. 1894. P. II. p. 348—349. — 10) Brown, W. H., Patents connected with the microscope. Journ. of the Royal microscopical society. P. 3. p. 257—273. With 2 pls. — 11) Carazzi, D., Sur les indications du grossissement dans les dessins micrographiques. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 473. S. 162—164. — 12) Cowl, Ueber eine allgemeine Verbesserung am Microscop. Archiv f. Anat. Physiol. Abth. S. 552 bis 559. (Bewegliche Irisblende im Ocular, vergl. unten Zacharias, 50.) — 13) Cox, C. F., Relation of aperture to the determination of minute structure. Journal of the New York microscopical society. Vol. XI. No. 3. p. 74 bis 85. — 14) Cross, M. J., Modern microscopy. A handbook for beginners, the microscope and instructions for the use. Microscopic objects how to be prepared and mounted by M. J. Cole. 2. ed. 8. London. 182 pp. — 15) Cutter, E., Some details as to Tolles $^{1}/_{75}$ th. objective. American monthly microscopical journal. Vol. XVI. p. 225—233. — 16) Davis, G., Practical microscopy. 8. London. 436 pp. With 310 figs. — 17) Déjerine, J., Sur un nouveau microscope à grand champ de vision pour les explorations methodiques des grandes surfaces. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 18. p. 411—412. Avec une fig. — 18) Dippel, L., Das Microscop und seine Anwendung. 2. Aufl. Th. II. 8. Braunschweig. Abth. I. XI. u. 443 Ss. M. 302 Holzschn. u. 3 Taf. — 19) Doll, Das optische Institut von Zeiss in Jena. Centralzeitung f. Optik u. Mechanik. Bd. XVI. S. 98—99. — 20) Evans, E. H., A comparison of American and foreign microscopes. Microscope. Vol. III. No. 9. (33.) p. 138—139. — 21) Goodman, F. M., The dissecting Microscope. The Microscope. Vol. III. No. 11. p. 168—171. — 22) Hildebrand, H. E., Einige practische Bemerkungen zum Microscopbau. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XII. H. 2. S. 145—154. Mit 7 Fig. — 23) Hill, E. E., A small portable Microscope. Journal of the R. microscopical society. P. 3. p. 254—255. P. 3. p. 359 bis 360. With 2 figs. — 24) Huber, G. C., Directions for work in the histological laboratory. 2. ed. 8. Ann. Arbor. 191 pp. With 2 pls. a. 11 figs. — 25) Kitz, A. C., Beitrag zur Photographie in den natürlichen Farben. Jahrbuch für Photographie- u. Reproductionstechnik für 1894. S. 142—144. — 26) Mangin, G., Précis de technique microscopique et bactériologique. 8. Paris. VI et 257 pp. — 27) Marsson, T., Beiträge zur Theorie und Technik des Microscopes. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. I. H. 2. S. 33—37. H. 3. S. 65—69. — 28) Michael, A. D., The History of the Royal microscopical society. Journal of the R. microscopical society. P. 1 p. 1—20. (Canadabalsam wurde bereits von Pritchard, A list of two thousand microscopic objects, 1835, empfohlen. — 29) Nathusius, W., von, Ueber Grössenangabe bei Micrographie. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 484. S. 364 bis 367. — 30) Nelson, E. M., A new low-power lens of Zeiss. Journal of the R. microscopical society. P. 4. p. 498—499. — 31) Derselbe, The new Zeiss patent binoculars. Ibid. P. 3. p. 360—363. With 3 figs. (Für Telescope.) — 32) Derselbe, Loup. Ibid. P. 2. p. 236. (Bemüht sich, die Definition einer Loupe zu geben.) — 33) Derselbe. A portable microscope by Z. Zentmayer of Philadelphia. Ibid. P. 1. p. 26—28. With 2 figs. — 34) Derselbe, The president's address (on the microscope). Journ. of the Quekett microscopical club. Vol. VI. No. 36. p. 14—38. — 35) Orford, H., A modern microscope objective. Journal of the New York microscopical society. Vol. XI. No. 4. p. 106—110. — 36) Rawitz, B., Leitfaden für histologische Untersuchungen. 2. Aufl. 8. Jena. 148 Ss. — 37) Smith, R., A microscope of aluminium. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 711—712. (Discussion: White, Millard.) — 38) Stokes, A. C., Limits of microscopical vision. The Observer. Vol. VI. p. 97—100 (Diamantlinsen wären zu Objectiven theoretisch zu empfehlen). — 39) Strahl, K., Die Diffractionstheorie. Centralztg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XVI. p. 213. — 40) Derselbe, Compensation für Objectivfehler. Ebendas. S. 183 u. 194. — 41) Swift, J. M., A folding portable microscope. Journ. of the R. microscopical society. P. 6. p. 711. (Discussion: Dallinger, Nelson.) — 42) Messr's Swift and Sons, improved Dick petrological microscope. Ibid. P. 1. p. 96—97 With one fig. — 43) Dieselben, Grand model van Heurck microscope. Ibid. p. 97. With one fig. — 44) Vescovi, P. de, L'indicatore geometrico per il microscopio, matematicamente considerato. Monitore zoologico italiano, Anno VI. No. 3—4. p. 48—51. — 45) Werther, J., Beiträge zur Theorie von Apparaten zur Anfertigung von Micrometerschrauben. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XIV. S. 381 u. 436. — 46) Whelpley, H. M., Buying a microscope. The Microscope. Vol. III. No. 1. No. 25. p. 8—9. — 47) Willson, L. A., How to examine objects with the microscope. The Microscope. Vol. III. No. 33. p. 139—140. — 48) Wright, L., A popular handbook to the microscope. Illustrated rel. Tracts society. 8. 256 pp. — 49) Wyrouhoff, v., New microscope for observations at high temperatures. American microscopical journ. Vol. XV. 1894. p. 352—353. — 50) Zacharias, O., Sucher-Ocular mit Irisblende. Biolog. Centralbl. Bd. XVI. No. 1. S. 30—31. (Von Zeiss construirtes Ocular mit um die Hälfte grösserem Gesichtsfeld.) — 51) Zeiss' Photomicrographic stand. Journal of the R. microscopical society. P. 6. p. 689. With one fig. — 52) Zeiss' correct adjustement. Ibid. p. 687 bis 689. With one fig. — 53) Zeiss' achromatic objectives. p. 685—687. With 3 figs. — 54) Zeiss' Projection eyepieces. Ibid. p. 687. With one fig. — 55) Zeiss' attachable mechanical stage. Ibid. p. 685. With one fig. — 56) Zeiss' Stands VI a. VII. Ibid. p. 683. With one fig. — 57) Zeiss' Dissecting stands. Ibid. p. 683. With 2 figs. — 58) Zeiss' Stand IV A. Ibid, P. 6. p. 682. With one fig. — 59) Zeiss' Stand VI A. Ibid. P. 2. p. 224—226. With 3 figs. — 60) Zeiss' new mechanical stage stand for stand I A. Ibid. P. 1. p. 97 bis 101. With 4 figs. — 61) Zeiss, C., Projectionsocnlare. Zeitschr. für angewandte Microscopie. Bd. I. H. 6. — 62) Zimmermann, A., Das Microscop. Ein Leitfaden der wissenschaftlichen Microscopie. 8. Leipzig u. Wien.

334 Ss. Mit 231 Fig. — 63) Derselbe, Dasselbe. Referat im Journal of the Royal microscopical society. P. III. p. 371—378.

Smith (37) hat ebenfalls ein Aluminiummicroscop construirt, das aber nur theilweise ein solches ist. Millard schlug Aluminiumbronze vor, wobei Swift meinte, die sähe gerade so aus wie Kanonenmetall. Das vom Ref. vor zwei Jahren (Bericht für 1894. S. 44) construirte Aluminiummicroscop wurde übrigens in der Discussion nicht erwähnt, obgleich Einige (41) mit demselben nicht ganz unbekannt gewesen sein werden. Auch Swift (41) hat ein Aluminiummicroscop construirt und vor allem wunderte man (Nelson) sich über dessen Leichtigkeit, es wiegt 2 Pfd. $5^1/_4$ oz gegenüber von 6 Pfd. Messing, also nur 40 pCt. von letzterem.

Amann (3) findet in Betreff der Leistungsfähigkeit des Microscopes durch Rechnung, dass ein solches höchstens und zwar mit Hülfe der Photographie distincte Objecte von 0,0001 mm Durchmesser zeigen kann. Die Distanz der chemischen Molecüle beträgt aber hundertmal weniger und zwar höchstens ein Milliontel Millimeter; es ist also unmöglich, jene optisch wahrnehmbar zu machen.

Die allgemein verbreitete, fast eingewurzelte Unsitte, die Vergrösserung microscopischer Abbildungen nicht anzugeben, hat schliesslich eine Reihe von mehr oder weniger scharfen Bemerkungen hervorgerufen.

Nach dem Vorgange von Vescovi (Bericht für 1887. S. 32) tadelt Carazzi (11) sehr energisch diese Manier. Denn Jeder sieht ein, dass es vollkommen illusorisch ist, die Nummern des Objectives und Oculares nebst Tubuslänge der verschiedenen microscopischen Firmen mitzutheilen, wenn der Leser nicht sämmtliche Cataloge sämmtlicher Firmen aus allen Jahrgängen zur Hand hat. Dabei ist noch von kleineren Fehlerquellen ganz abstrahirt. Mit anderen Worten: jeder Autor sollte sich die kleine Mühe geben, die wahre Grösse seines Objectes direct zu messen und danach die in der Abbildung selbst angewendete Vergrösserung zu bestimmen. C. erörtert noch die Vergrösserungen, welche man durch die Camera lucida erhält. — Auch von Nathusius (29) wiederholt die Forderung, dass bei microscopischen Abbildungen die reelle Vergrösserungsziffer angegeben werden solle, anstatt der mindestens zweideutigen Nummern von Ocularen und Objectiven verschiedener Microscopverfertiger. Man muss natürlich zunächst Kenntniss des wahren Werthes der zu benutzenden Micrometer sich verschaffen. Es ist auch zu empfehlen, dass der angehende Microscopiker sich von Anfang an gewöhnt, beide Augen offen zu halten. — Endlich kommt Janet (S. 52, No. 45) darauf zurück, wie gründlich verkehrt es ist, Vergrösserungsziffern von Abbildungen nach Objectiven und Ocularnummern beliebiger Microscopfirmen anzugeben, anstatt einfach und klar die ohne Mühe zu erhaltende directe Linsenvergrösserung anzuzeigen. — Hiergegen schlägt Bolsius (8) vor, sowohl die Vergrösserungsziffer von microscopischen Abbildungen, als auch die wie gesagt von Vescovi und Carazzi als ganz irrationell beanstandete Nummer der benutzten Objective und Oculare verschiedener Fabriken anzugeben, und zwar deshalb, weil man in der Zeichnung oft Details erkennen kann, die nicht bei der angegebenen reellen Linearvergrösserung, sondern nur bei einer stärkeren wahrzunehmen sind. Viel einfacher ist es (Ref. 1876) zwei Vergrösserungsziffern anzugeben, bei denen der Zähler die reelle Vergrösserung der Zeichnung, der Nenner die Vergrösserung, welcher die angewendeten Linsen entsprechen, darstellt, z. B. 400/1000. Bolsius (8) macht noch darauf aufmerksam, dass schon die Nomenclaturregeln des internationalen zoologischen Congresses die Angabe der reellen Vergrösserungsziffer verlangen.

Mit dem Buche von Zimmermann (62) über das Microscop ist ein anonymer Critiker (63) sehr wenig zufrieden. Er vermisst z. B. eine historische Schilderung der älteren, bekanntlich absolut unbrauchbaren Condensoren. Das Werk lasse nicht vermuthen, es habe irgend eine andere Nation ausserhalb Deutschlands etwas für die Verbesserung und Anwendung des Microscopes oder die microscopische Biologie gethan. Man könnte jedoch erwägen (Ref.), dass wenigstens in den letzten Decennien alle brauchbaren Verbesserungen, Methoden und Entdeckungen von Deutschland ausgegangen sind, während die ältere Geschichte derselben den Studirenden absolut nicht zu interessiren braucht.

b) Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen.

1) Abel, R., Ein Halter für Objectträger und Deckgläschen. Correspondenzblatt für Bacteriologie. Band XVIII. Abth. 1. No. 25. S. 782—783. M. 1 Fig. — 2) Amann, I., Le biréfractomètre ou oculaire compensateur. Ztschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 440—454. — 3) Bausch and Lomb., Microtome knives and their care. The Microscope. Vol. II. No. 1. p. 4. — 4) Automatine microtome. American monthly microscopical journal. Vol. XVI. p. 216 bis 220. — 5) Messr's R. a. I. Beck's vertical photomicrographic camera. Journal of the R. microscopicale society. Part. 2. p. 236—237. With one figure. — 6) Becke, F., Klein'sche Loupe mit Micrometer. Tschermak's mineral. und photographische Mittheilgn. Bd. XIV. S. 375. 1894. — 7) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. S. 500. — 8) Behrens, W., Reichert's Demonstrationsloupe. Ebendaselbst. H. 4. S. 458—459. Mit 1 Holzschn. — 9) Derselbe, Microscoptisch mit Irisblende von Meyer u. Co. in Zürich. Ebendaselbst. Bd. XII. H. 3. S. 292 bis 295. — 10) Derselbe, Ein neuer microscopischer Heiztisch mit Selbstregulirung für constante Temperaturen. Ebendaselbst. Bd. XII. H. 1. S. 1—15. M. 4 Holzschn. — 10a) Beitrag zur Microphotographie. Internat. med.-photogr. Monatssch. Bd. II. H. 4. — 11) Berdal, H., Sur un porte-objet à congélation s'adaptant au Rocking Microtome et fonctionnant soit avec le chlorure de méthyle, soit avec l'acide sulfureux liquide. Comptes rend. de la société de biol. T. II. No. 10. p. 187. — 11) Bernhard's drawing desk. Journal of the R. microscopical society. P. 2. p. 236. With one fig. — 13) Bleyer, I. M., Researches on rapid photography by means of Edison's kinetograph and the animated reproduction with the kinetoscope. Internationale med.-photogr. Monatsschr. Bd. II. H. 5. —

14) Bolsius, H., Méthode d'indiquer dans une préparation microscopique tel détail particulier. Annales de la société de Bruxelles. T. XIX. Pt. 1. p. 80—81. — 16) Borrman, R., Ein neuer Apparat zur bequemen, schnellen und gleichmässigen Färbung und Weiterbehandl. von Serienschnitten. Das. Bd. XI. H. 4. S. 459 bis 464. M. 2 Holzschn. — 17) Bruce, A., Microtome for cutting sections under spirit. Journ. of the R. microsc. society. P. 4. p. 487—490. With 2 figs. (Discussion: Karop. p. 499.) — 18) Carazzi, D., Intorno ad alcuni recenti microtomi. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 2. p. 25—29. — 19) Caro, Eine einfache Methode zur gemeinsamen Behandlung von aufgeklebten Serien- und Curspräparaten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XII. H. 4. S. 18—20. M. 2 Holzschn. — 20) Ceni, C., Sur une modification à la méthode de coloration des centres nerveux aux bichlorure de mercure. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 480. — 21) Choquet, J., Utilité de la photographie dans les recherches d'histologie et de bactériologie. Odontologie. T. II. p. 461—470. — 22) Cori, C. I., Ein Objectträger zur Beobachtung von Objecten, welche zwischen zwei Deckgläschen eingeschlossen sind. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XII. H. 3. S. 300—301. M. 1 Holzschn. (Durchbohrter Objectträger, vergl. Bericht f. 1884. S. 38. No. 10). — 23) Czapski, S., Beleuchtungsapparat mit herausklappbarem Condensor und Iris-Cylinderblendung. Ebendaselbst. Bd. XI. Hft. 4. S. 433—440. Mit 2 Holzschn. — 24) Delden, A. van, Ein Hülfsapparat zur Einstellung mit Immersionsobjectiven. Ebendaselbst. Bd. XII. H. 1. S. 15—18. Mit 3 Holzschn. — 25) Drosten, R., Nouveaux appareils de la maison Zeiss. Un nouvel appareil à dessiner basé sur le principe de la chambre claire d'Abbé. Nouvelle platine mobile pour statif Ia. Modification du condensateur permettant le passage commode de la lumière ordinaire à l'éclairage d'Abbé. Nouveau statif de petites dimensions (statif VIa). Bull. de la société belge de microscopie. Année XXI. No. 4—6. p. 52-62. Avec 5 fig. et 3 pl. — 26) Duval, M., Présentations des photographies de pièces microscopiques. Compt. rend. de la société de biologie. 1894. T. I. No. 35. p. 871—872. — 27) Edwards, A. M., Use of coloured light in microcopy. English Mechanic. Vol. LXI. p. 529—530. — 28) Errera, L., La feuille comme plaque photographique. Bull. de la société de miscroscopie de Belge. 1894. T. XXI. No. 1—3. p. 30. — 29) Eternod, A., Rasoir universel pour microscopistes. Zeitschr. für wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 465—469. Avec une grav. — 30) Fairchild, D. G., A perforated porcelain cylinder as washing aparatus. Ebendaselbst. Bd. XII. H. 3. S. 301—303. With one cut. — 31) Flatau, E., Ueber die photographischen Aufnahmen der frischen anatomischen Präparate, speciell des Gehirnes. Internationale medicinisch-photograph. Monatsschrift. Jahrg. II. S. 97—102. M. 1 Taf. u. 3 Holzschnitten. — 32) Fuess, R., Apparat zur dauernden Kennzeichnung bemerkenswerther Stellen in microscopischen Objecten oder Präparaten. Neues Jahrbuch für Mineralogie. Bd. I. S. 280—281. M. 2 Holzschnitten. (Schneidet mit einem Diamantstift eine kleine Kreislinie auf das Deckglas.) — 33) Derselbe, New Object-finder. Journ. of the R. microscopical society. P. 5. p. 587. With 2 figs. — 34) Gage, S. H., Marking apparatus for indicating the position of objects or parts of objects in microscopical preparations. Amer. microscopical journal. 1894. Vol. XV. p. 337—379. — 35) Dieselbe, A marker for indicating the position of objects in microscopical preparations. Proceedings of the American microscopical society. Vol. XVI. P. 2. p. 112. — 36) Gaylord, H. R., A new cover-slip forceps. Ibidem. P. 2. p. 123. — 37) Gifford, I. W., Photography by monochromatic violet light. Journ. of the Royal microscopical society. Part. 1. p. 136 bis 137. — 38) Derselbe, Monochromatic violet. Ibidem. Part 2. p. 145 bis 147. With one plate. — 39) Greenwood, W., A new form of lantern microscope. Transactions of the Manchester microscopical club. 1894. p. 9—14. With 2 figs. — 40) Halle, Ueber die Herstellung von Structurbildern der Haut mit der Plattenmodellirmethode. Verhandl. d. 4. Congr. d. deutschen dermatolog. Gesellsch. in Breslau. S. 452 bis 457. Mit 3 Taf. — 41) Hamburger, H. J., Une méthode très simple pour reproduire ce qu'on voit par l'oeil nu à des préparations microscopiques. Revue de médecine. Année XV. No. 12. p. 1034—1035. — 42) Heim, L., Objectträgerhalter. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkunde. Bd. XVII. Abth. 1. No. 2 u. 3. S. 84. Mit 1 Fig. — 43) Heller, J., Eine neue microphotographische Lampe. Internat. med.-photogr. Monatsschr. 1894. Jahrg. I. S. 29. — 44) Horne, H., Neues Oelfläschchen. Centralbl. f. Bacteriologie u. Parasitenkunde. Abth. I. S. 448. Mit 1 Fig. (Der bis auf den Boden reichende Stöpsel schliesst vermittelst einer kugelförmigen Verdickung.) — 45) Janet, C., Sur le mode d'indication du grossissement dans les dessins. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 478. S. 259—260. — 46) Jankau, L., Ein Rückblick auf die medicinisch-wissenschaftliche Photographie. Internationale med.-photograph. Monatsschr. Jahrg. II. H. 1. S. 8—17. — 47) Jekewitsch, K., Ein neuer beweglicher Objecttisch. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. Abth. I. Bd. XVII. No. 12. S. 411—416. Mit 3 fig. — 48) Kahlden, C. von, Bemerkung zu dem Aufsatz von Cullen. Centralbl. f. allgem. Path. Bd. VI. No. 11. S. 450. — 49) Kaiser, W., Ueber einen einfachen Apparat zur Electrolyse unter dem Microscop, auch bei geringem Focalabstande der benutzten Objective. Sitzungsber. der K. Academie der Wissensch. zu Wien. Mathem.-naturwiss. Cl. Bd. CIV. Abth. III. H. 1. S. 17—30. Mit 2 Holzschn. (Ein Glasblock wird auf einen Objectträger mit Canadabalsam aufgekittet und für die Electroden durchbohrt.) — 50) Köhler, A., Ein neues Beleuchtungsverfahren für microphotographische Zwecke. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 1894. Bd. XIV. S. 410. — 51) Lackiren der Microscopstative. Centralztg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XVI. S. 55—56. — 52) Lanzilotti-Buonsanti, A., Nuovo processo di conservazione dei centri nervosi. Rivista italiana delle science naturali. Anno XV. No. 2. p. 22—23. — 53) Lederer, M., Zur Methodik der Blutuntersuchung. Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. XVI. H. 2—3. S. 107—112. — 54) Zeiss, C., Eine einfache photographische Camera für Microscope. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. I. H. 8. — 55) Leonard, C., New method of studying cell motion. Proceedings of the Academy of natural science at Philadelphia. p. 38—39. — 56) Lighton, W., A convex illuminator. American monthly microscopical Journ. Vol. XVI. p. 89—92. — 57) Londe, A., La photographie moderne. Traité pratique de la photographie et de ses applications à l'industrie et à la science. 2. éd. 8. Paris. XII. et 791 pp. Avec 346 fig. et 5 pl. — 58) Lützen, J., Lichtquellen für die Projectionslampe. Centralztg. f. Optik u. Mechanik. Bd. XVI. S. 14—16. Mit 2 Holzschn. — 59) Marktanner-Turneretscher, G., Fortschritte auf dem Gebiete der Microphotographie. Jahrbuch für Photographie u. Reproductionstechnik. 1894. S. 243—251. — 60) Maumené, Sur la formation de l'image photographique. Internat. med.-photogr. Monatsschr. 1894. Jahrg. I. S. 284. — 61) Mergl, E., Beiträge zur Microphotographie. Ebendas. Bd. II. H. 2. — 62) Minor, L., Die Photographie am Krankenbett und die Microphotographie des Nervensystems. Ebendaselbst. 1894. Bd. I. S. 97. Mit 6 Figuren. — 63) Monti, A., Una nuova stufa per le inclusioni in paraffina. Bullettino della società medico-chirurg. di Pavia. 21. Giugno. 6 pp. Con fig. — 64) Der-

selbe, Sur une nouvelle étuve pour les inclusions en paraffine. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 479. — 65) Monticelli, F. S., Di un nuovo compressore. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 454—460. Con 5 incis. — 66) Müller-Unkel, Zählplatte. Zeitschrift f. angewandte Microscopie. Bd. I. S. 173. — 67) Naumann, Ueber die Anwendung der Photographie für die microscopische Technik. Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. XIX—XXI. 1892—94. S. 67. — 68) Neue Mappe für microscopische Präparate. Zeitschrift f. angewandte Microscopie. Bd. I. H. 3. S. 74. — 69) Nelson, E. M., A new camera lucida. Journal of the Quekett microscopical club. Vol. VI. No. 36. p. 39. — 70) Derselbe, A new erecting camera lucida. Journal of the R. microscopical society. P. 1. p. 21—25. — 71) Derselbe, New magnifying lens with combined illuminator. Ibidem. P. 2. p. 232 bis 233. With one fig. — 72) Derselbe, An apochromatic condenser. Ibidem. P. 2. p. 254. (Discussion.) — 73) Derselbe, Slides of microruling ruled by Grayson of Melbourne. Ibidem. P. 1. p. 134—135. — 74) Derselbe, On some points in connection with microscopic drawing. Ibidem. p. 135—136. — 75) Derselbe, Substage apochromatic condenser with collar correction. Ibidem. P. 2. p. 229—232. With 3 figs. — 76) Neuhauss, R., Ein neuer Projectionsapparat. Photographische Rundschau. Bd. IX. H. 7. S. 194 bis 196. Mit einer Fig. — 77) New microscopical accessories. Proceedings of the American microscop. society. Vol. XVI. P. 2. p. 124. — 78) Niewenglowski, G. H., Die neuesten Fortschritte der Chromophotographie und die Theorie der Lippmann'schen Versuche. Internat. med. photogr. Monatsschrift. 1894. Jahrg. I. S. 251. Mit 4 Fig. — 79) Notes on neurological methods and exhibition of photomicrographs. New York Academy of sciences. Biological section. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. p. 494—495. — 80) Nuttall, G. H. F., Ein einfaches für Microscope verschiedener Construction verwendbares Thermostativ. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVIII. No. 11. S. 330—332. Mit 2 Fig. — 81) Omeltochenko, Th., Ein modificirter Apparat zur Beschäftigung mit dem Microscop bei künstlicher Beleuchtung. Eschenedelnik. No. 21. (Russisch.) — 82) Onimus, E., Pénétration de la lumière dans les tissus vivants. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 29. p. 678—679. — 83) Radais, M., Sur un nouveau microtome. 23. session de l'Association française pour l'avancement de science à Caen. 1894. Compt. rend. P. 2. p. 599—605. Avec 5 fig. — 84) Rodenstock, J., Wolff's hygienischer Lampenschirm. Centralzeitung f. Optik und Mechanik. Bd. XVI. S. 25—26. — 85) Schiemenz, P., Die neuen Zeichenoculare von Leitz. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie. Bd. XII. H. 3. S. 289—292. Mit 5 Fig. — 86) Schultze, E. A., Some remarks on clarification and also on a new clarifier for microscopical purposes. 1894. Translated from the German by W. Lenz. Journ. of the New York microscopical society. Vol. XI. No. 1. p. 22—27. — 87) Sizer, N. B., A few suggestions to novices in photo-micrography. The Microscope. Vol. III. No. 1. p. 10—14. — 88) Solger, B., Die Gefriermethode als Hilfsmittel bei der microscopischen Untersuchung u. s. w. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XV. H. 5 u. 6. S. 2 bis 15. Mit 1 Taf. — 89) Starlinger, J., Eine Neuerung am Reichert'schen Schlittenmicrotom. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XII. H. 3. S. 295—299. Mit 1 Holzschn. — 90) Stricker, S., Ueber microscopische Projectionen. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. VIII. No. 19. S. 348—350. — 91) Swift, J., microscope lamps. Journal of the R. microscopical Society. P. 3. p. 393. — 92) Tavel, E., Der Farbenfilter in der Microphotographie. Internat. med.-photogr. Monatsschr. 1894. Jahrg. I. S. 200. Mit 1 Taf. — 93) Tröster, O., Eine Methode der künstlichen Beleuchtung für das Microscop. Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1894. No. 5. S. 204. — 94) Tylar, W., The art of photographing microscopic objects. 8. Birmingham. — 95) Viertel, Demonstration eines Apparates zur Aufnahme von Photogrammen mit dem Nitze-schen Endoscop. 72. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1894. S. 25 bis 26. — 96) Vogel, E., Ueber Dunkelkammerbeleuchtung. Internat. med.-photogr. Monatsschr. 1894. Jahrg. I. S. 222. — 97) Weber, L., Die Abhängigkeit der photographischen Wirkung von der Stärke und Zeitdauer der Belichtung. Ebendas. 1894. Jahrg. I. S. 191. Mit 1 Fig. — 98) Wildeman, R. de, L'appareil à projection du Dr. Edinger permettant de dessiner ou de photographier des préparations microscopiques sous un faible grossissement. Bulletin de la société Belge de microscopie. Ann. XXI. 1894—95. No. 79. p. 132—134. Avec une pl. — 99) Zimmermann, A., Ueber ein neues Loupenstativ. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Jahrg. XV. H. 9. S. 322—323. Mit 3 Fig. — 100) Zoth, O., Die Projections-Einrichtung und besondere Versuchsanordnungen für physicalische, chemische, microscopische und physiologische Demonstrationen am Grazer physiologischen Institute. S. Wien. VIII. u. 88 Ss. Mit 6 Taf. und 25 Fig.

Flatau (31) photographirt weiche anatomische, auch pathologisch-anatomische Präparate und den Situs viscerum in der Richtung von oben her, wozu der photographische Apparat senkrecht aufgestellt werden muss. Um störende Lichtreflexe auf glatten, serös durchfeuchteten Membranen auszuschliessen, kann man Seidenpapier oder Tüll zwischenschalten.

Stricker (90) tritt warm für die Projection microscopischer Objecte zu Demonstrationszwecken ein. Sehr intensive Beleuchtung (70 Volt) gestattet die lineare Vergrösserung der Bilder auf 4000 mal mit Hilfe eines Condensors zu steigern. Damit die Präparate nicht durch actinische und Wärmestrahlen leiden, wird eine durch Picrinsäure gelb gefärbte Wassersäule eingeschaltet. Uebrigens hält Stricker das selbständige Microscopiren der Studirenden für einen Zeitverlust (vergl. oben S. 50) und pflichtet Kundrat's Ausspruch bei, wonach man die Masse der Studirenden gar nicht zu der Meinung bringen dürfe, dass sie microscopiren können.

c) Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.

1) Altmann, R., Neutral versus acid fixatives for nuclei. American. Naturalist. Vol XXVIII. No. 335. p. 975. — 2) Apáthy, St., Gold chloride-formic acid taining of sections after fixation in sublimate alcohol. Amer. Naturalist. 1894. Vol. XXVIII. 333. p. 826. 1894. — 3) Azoulay, L., Färbung des Nervensystems. Fortschritte d. Medicin. Bd. XIII. No. 8. S. 317—318. (Referat von Eberth.) — 4) Derselbe, Préparations du système nerveux colorées par deux méthodes nouvelles, 1) acide osmique et tannin, 2) vanadate d'ammoniaque et tannin. Bulletins de la société anatomique de Paris. 1894. Année LXIX. T. VIII. F. 26. p. 924—926. — 5) Barlow, Ueber die Reduction der Ueberosmiumsäure durch das Pigment der normalen menschlichen Haut. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. Jahrg. 1894. II. 1—3. S. 47. — 6) Behrens, H., Anleitung

zur microchemischen Analyse. 8. Leipzig. 224 Ss. Mit 92 Fig. — 7) Benda, C., Formalin beim Gefrierverfahren. Centralblatt für allgem. Pathologie und path. Anatomie. Bd. VI. No. 20. S. 803—804. — 8) Berdal, H., Sur l'emploi combiné du bichromate, de potasse et du sulfate de cuivre pour l'imprégnation des cellules du système nerveux central. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 7. p. 134. — 9) Bergonzoli, G., La formalina quale mezzo di conservazione e indurimento dei preparati anatomici. Bollettino dei Naturalisti. 1894. Anno XIV. No. 7. — 10) Derselbe, Ancora sulla formalina. Bolletino scientifico. Anno XVII. No. 1. p. 26—29. — 11) Berkley, H. J., Die Osmium-Kupfer-Hämatoxylinfärbung. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XIX. No. 11. p. 646. — 12) Bethe, A., Formaldehyd! Nicht Formol oder Formalin. Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 11. S. 358—359. — 13) Derselbe, Angaben über ein neues Verfahren der Methylenblaufixation. Arch. f. microscopische Anat. Bd. XLIV. H. 4. S. 579—622. Mit 3 Taf. — 14) Blanchard, R., Formol. Bull. de la soc. de zool. de France. T. XX. No. 4. p. 93. — 15) Bonnet, Präparate von Herzen und Blutgefässen, mit Orcëin tingirt. Deutsche medic. Wochenschr. Bd. XXI. No. 14. S. 58. — 16) Bristol, C. L., Notes on gold impregnation technique. American. Naturalist. Vol. XXVII. No. 333. p. 825. 1894. — 17) Bumpus, C. H., On the fixing of paraffine sections to the slide. Ibid. 1894. No. 332. p. 721. — 18) Burchardt, E., Kernfärbung mit Thallinbraun. Ueber Chinolinwasser. Fortschritte der Medicin. Bd. XII. No. 21. S. 823. — 19) Cassidy, J. S., Formalaldehyd. Ohio Dental Journal 1894. Vol. XIV. p. 447—449. — 20) Ceni, E., Ueber eine Abänderung der Färbungsmethode der nervösen Elemente mit Quecksilberchlorid. Centralblatt f. allgemeine Pathologie. Bd. V. No. 24 u. 25. S. 1043. — 21) Cheatle, G. H., An apparatus for rapidly infiltrating well dehydrated tissues with paraffin. Journal of pathol. Vol. V. No. 3. p. 147. — 22) Choquet, Traité technique des préparations microscopiques à l'usage du dentiste. 8. Paris. 138 pp. (Bericht f. 1894. S. 46.) — 23) Claypole, Agnes, Miss, New method for securing paraffin sections to the slide or coverglas. Proceedings of the American philosoph. society. 1894. Vol. XVI. p. 65—67. — 24) Dieselbe, A new method of securing paraffin sections to the slide or coverglass. Proceedings of the American Society of Microscopists on the 17th Meeting in 1894. P. I. p. 65. — 25) Coats, J., Rapid method for hardening and sectioning. Amer. Naturalist. 1894. Vol. XXVIII. p. 827—829. — 26) Cole, C., The methods of microscopical research. A practical guide to microscopical manipulation. 2. ed. London. — 27) Cook, R. G., Laboratory methods. American Journal of Insanity. Vol. V. No. 4. p. 459. — 28) Cullen, T. S., Beschleunigtes Verfahren zur Färbung frischer Gewebe mittelst Formalin. Centralbl. f. allgem. Pathol. Bd. VI. No. 11. S. 448. — 29) Derselbe, A rapid method of making permanent specimens from frozen sections by the use of formalin. John Hopkins' Hospital Bulletins. Vol. VI. No. 49. p. 67. — 30) Dogiel, A. S., Eine geringe Abänderung der Golgi'schen Methode. Anat. Anz. Bd. X. No. 17. S. 555—557. — 31) Domény, P., Methode für Blutkörperchen. Zeitschrift f. angewandte Microscopie. Bd. I. S. 168—171. — 32) Durig, A., Das Formalin als Fixirungsmittel anstatt der Osmiumsäure bei der Methode Ramón y Cajal's. Anat. Anz. Bd. X. No. 20. S. 659—660. — 33) Erlanger, R. von, Zur sogenannten japanischen Aufklebemethode. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XII. No. 2. S. 186—187. (Sie sei nichts Neues, vergl. No. 105.) — 34) Fabre-Domergue, Liquide sucré formolé pour la conservation au collection des animaux colorés. Bulletin du museum d'histoire naturelle de Paris. No. 4. p. 162—164. — 35) Fiala, B., Eperimentelle Untersuchungen über die Beziehungen des Indigocarmins zu den Organchromogenen. Wiener med. Blätter. Jahrg. XVIII. No. 4. S. 55—58. No. 5. S. 72—75. No. 6. S. 90—92. — 36) Fick, A. E., Ueber Entfärben des Pigmentepithels der Netzhaut. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. No. 19. S. 577—578. — 37) Field, H. H. and J. Martin, New method of imbedding in a mixture of celloïdin and paraffin. 1894. American Naturalist. Vol. XXVIII. No. 332. p. 720. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 6. — 38) Fischel, A., Demonstration von Präparaten über die Einwirkung des Silbernitrates auf die Elemente des Nervensystems. Wien. klin. Rundschau. Jahrg. IX. No. 43. S. 684—685. — 39) Fischer, A., Neue Beiträge zur Kritik der Fixirungsmethoden. Anat. Anzeig. Bd. X. No. 24. S. 769—777. — 40) Fish, P. A., A new clearer for collodionized objects. Proceedings of the Amer. microscopic. soc. on the meeting in 1893. 4 pp. — 41) Flatau, E., C. Weigert, Beiträge u. s. w. (s. unten centrales Nervensystem. No. 139). Fortschritte der Medicin. No. 24. S. 1003—1010. (Referat.) — 42) Derselbe, Ueber die zweckmässige Anwendung der Golgi'schen Sublimatmethode für die Untersuchung des Gehirnes des erwachsenen Menschen. Archiv für microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 158—162. — 43) Derselbe, Ueber Färbung von Nervenpräparaten. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 212—214. — 44) Flemming, W., Zur Färbung mit sehr verdünntem Hämatin. Anat. Anz. Bd. XI. No. 16 u. 17. S. 504. — 45) Forssman, C., Formaline. British Journal of dental science. Vol. XXXVIII. p. 500. — 46) Friedlaender, B., Zur Kritik der Golgi'schen Methode. Zeitschrift f. wissensch. Microsc. Bd. XII. H. 2. S. 168—176. Mit 1 Taf. — 47) Galloway, D. H., A waterbath for paraffin imbedding. Medical News. Vol. LXVI. No. 1168. p. 614—616. With 2 figs. — 48) Günther, G., Bemerkungen zu Unna's neuen Färbemethoden. Archiv f. Dermatol. Bd. XXXIII. H. 1—2. S. 29—35. — 49) Hansen, F. C. C., Eine schnelle Methode zur Darstellung des Böhmer'schen Hämatoxylins. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 473. S. 158—160. — 50) Heidenhain, M., Ironhaematoxylin and centrosomes. American Naturalist. Vol. XXVIII. No. 335. p. 676. — 51) Heim, L., Objectträgerhalter. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. Abth. I. Jahrg. XVII. No. 2—3. S. 84. — 52) Heller, J., Eine Methode der Darstellung der markhaltigen Hautnerven in gehärteten Präparaten. Berl. klin. Wochenschr. S. 1091—1093. — 53) Heller und Gumpertz, Eine Darstellungsmethode der markhaltigen Nervenfasern der Haut. Allg. med. Centralzeitung. No. 46. S. 548. (Müller'sche Flüssigkeit, Ueberosmiumsäure, Pyrogallussäure, Oxalsäure; soll aber manchmal nicht gelingen.) — 54) Herxheimer, K., Ueber eine neue Färbung der elastischen und der Epithelfasern. Archiv f. Dermatologie. Bd. XXIX. H. 1. S. 146. (Methylviolett.) — 55) Derselbe, Ein neues Färbeverfahren für die Epithelstacheln und elastische Fasern. Verhandl. des 4. Congress. der deutschen dermatologischen Gesellschaft in Breslau. S. 622—623. — 56) Dell'Isola, G., Sul valore della formalina in istologia e sul modo di usarta. Bollettino della R. Accademia di Genova. Vol. X. No. 7. 14 pp. — 57) Jelgersma, G., De kleuring van het zenuwstelsel in toto met carmijn. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. Bd. II. D. 31. P. 1. No. 2. p. 57—63. — 58) Jelinek, O., Verwendung des Stabilites zum Aufkleben von Celloidinpräparaten. Fortschritte der Medicin. Bd. XII. No. 24. S. 936. — 59) Jimenes, Del empleo del acido cresilico en conservación anatómica. Atti dell' XI. Congresso medico internazionale in Roma. Vol. V. P. 2. p. 53. — 60) Israel, O., Zur Verwendung stark verdünnter Hämatoxylinlösungen. Anat. Anz. Bd. XI. No. 14. S. 454—456. — 61) Kenyon, F. C., Formol as a preserving fluid. Amer. Naturalist. Vol. XXIX. No. 337. p. 82. — 62) Kitchell, E. M., Notes on the fixation

of nerve fibres by formalin. New York medical journ. 20th July. p. 1—3. With 2 cuts. (Am besten nimmt man Formal, d. h. 40proc. Formaldehyd oder wenigstens eine Lösung von 10—20 pCt. des letzteren.) — 63) Koehler and Lumière, New use of formic-aldehyd. Journ. of the R. microscopical society. P. 5. p. 606. Bibliographie anatomique. T. I. p. 31—32. — 64) Kolster, R., Eine neue Tinctionsmethode zur Trennung der Haupt- und Deckzellen der Magendrüsen. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie. Bd. XII. H. 3. S. 314—316. (Hämatoxylin und Säurefuchsin, letzteres färbt das Protoplasma der Belegzellen.) — 65) Krauss, W. C., Simplification of laboratory methods. Proceedings of the American microscopical society. Vol. XVI. P. 2. p. 119. — 66) Lachi, P., La Formalina come mezzo di fissazione in sostituzione all' acido osmico nel metodo di Ramón y Cajal. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 24. S. 790—791. — 67) Derselbe, Sul valore della formalina per usi di microscopia. Monitore zoologico italiano. Anno V. No. 1. p. 15—16. — 68) Derselbe, Sur la valeur de la Formaline employée en microscopie. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 478—479. — 69) Lamb, J. M., Current microscopical notes. Proceedings of the American microscopical society. Vol. XVI. P. 4. p. 242. — 70) Lavdowsky, M., Zur Methodik der Methylenblaufärbung u. s. w. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XII. H. 2. S. 177—186. — 71) Lee, Bolles A., Note sur la méthode japonaise pour le montage des coupes en série. Ebendas. Bd. XII. H. 2. S. 187. (Sie sei nichts Neues, vgl. No. 105.) — 72) Derselbe, Formol or formaldehyde? Anatomischer Anzeiger. Bd. XI. No. 8. S. 255—256 (Formol oder Formalin ist eine 40 proc. Lösung von Formaldehyd, was bei den Concentrationsangaben nicht immer berücksichtigt wurde.) — 73) Léon, N., Ueber die Tinctionseigenschaften des Franceïns. Zool. Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 473. S. 160—162. — 74) Leonard, C. L., s. oben S. 53. No. 55. — 75) Maggi, L., Tecnica protistologica. 8. Milano. X e 318 pp. — 76) Mann, G., Ueber die Behandlung der Nervenzellen für experimentell-histologische Untersuchungen. Zeitschr. für wissenschaftliche Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 479—494. — 77) Marcus, H., Die Verwendung der Weigert-Pal'schen Färbungsmethode für in Formol gehärtetes Centralnervensystem. Neurologisches Centralblatt. Bd. XIV. No. 1. S. 4—5. — 78) Marie, R., Note sur l'emploi de l'aldéhyde formique ou formol comme réactif fixateur et durcissant des centres nerveux. 1894. Bulletins de la soc. anat. de Paris. Année LXIX. T. VIII. F. 27. p. 992—993. — 79) Marpmann, G., Unsere modernen Einschlussmittel. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. I. H. 1. S. 8—11. H. 2. S. 37. — 80) Derselbe, Neue Einbettungsmethoden. Ebendas. Bd. I. H. 8. — 81) Derselbe, Ungewöhnlich grosse microscopische Präparate durch das menschliche Hirn und durch menschliche Embryonen. Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. XIX—XXI. 1892—94. S. 114. — 82) Mercier, A., A propos d'une nouvelle méthode de fixation (le liquide de Zenker). Bibliographie anatomique. 1894. Paris. T. II. p. 210—222. — 83) Derselbe, Les coupes du système nerveux central. Instruments de travail et accessoires, durcissement, enrobements, élaboration et manipulation des coupes, systèmes des séries, méthodes de coloration, imprégnation métallique etc. 8. Paris. 1894. 290 pp. — 84) Derselbe, Die Zenker'sche Flüssigkeit. Zeitschr. für wissensch. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 471—478. — 85) Methylblue and Methylenblue. Microscopical Bulletin. 1894. Vol. XI. p. 17. (Die beiden Farbstoffe sind ganz verschieden.) — 86) Moore, V. A., A note on the use of anise oil in histological methods with special reference to its value in cutting serial sections on the freezing microtome. American monthly microscopical Journ. 1894. Vol. XV. p. 373—376. — 87) Müller, L., Ueber Entfärbung des Pigmentes in microscopischen Schnitten und eine neue Untersuchungsmethode des accommodirten und nicht accommodirten Auges. Wien. klin. Wochenschr. Bd. XIV. No. 4. S. 59—61. Mit 4 Fig. — 88) Neisser, Apparat zur Darstellung microscopischer Präparate. 30. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. S. 226—227. — 89) Ohlmacher, P., Formalin as a mordant. Medical News. Vol. LXVI. p. 184—185. (In Wasser lösliches Safranin giebt mit 4proc. Formollösung ein gutes Tinctionsmittel für Zellenprotoplasma.) — 90) Partsch, Die Entkalkung von Knochen- und Zahnpräparaten. Centralbl. f. allgemeine Pathologie. 1894. No. 19. — 91) Derselbe, Die histologische Untersuchung der Hartgebilde des Organismus. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 25—27. — 92) Pelizzi, Modificazione al metodo di Golgi per lo studio delle fibre nervose periferiche. Atti dell' XI. Congresso medico internazionale in Roma. Vol. V. P. 2. p. 97. (Bericht f. 1894. S. 48.) — 93) Pettit, A., Sur un nouvel appareil à injections par pression continue. Bulletin de ta société philomathique de Paris. T. VI. No. 3. p. 96—97. — 94) Piffard, H. G., Preparing liquidambar for mounting. New York medical record. p. 547. — 95) Derselbe, Further improvements in microscopical technique. Ibid. Vol. XLVII. No. 1278. p. 545—549. — 96) Pilliet, A. H., Action du formol sur les tissus. Compt. rend. de la société de biologie. P. II. No. 27. p. 641—642. — 97) Practische Notizen. Zeitschr. für angewandte Microscopie. Bd. I. H. 8. — 98) Radais, M., Sur un nouveau mode de préparation et d'emploi du carmin borate. 23. session de l'Association française pour l'avancement de science à Caen. 1894. Compt. rend. P. II. p. 605—607. — 99) Rath, O. vom, Zur Conservirungstechnik. Anat. Anz. Bd. XI. No. 9. S. 280—288. — 100) Rawitz, B., Die Verwendung der Alizarine und Alizarinecyamine in der histolgischen Technik. Ebendas. Bd. XI. No. 10. S. 294—300. — 101) Derselbe, Dasselbe. Deutsche medicin. Wochenschrift. Jahrg. XXII. No. 1. S. 3. — 102) Derselbe, Ueber eine Modification in der substantiven Verwendung des Hämateïns. Anat. Anz. Bd. XI. No. 10. S. 301—303. — 103) Derselbe, Eine Modification der Hämateïnfärbung. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXII. No. 1. S. 3. — 104) Reimar — s. Bericht f. 1894. S. 48. No. 90. — 105) Reinke, F., Die japanische Methode zum Aufkleben von Paraffinschnitten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XII. H. 1. S. 21 bis 23. — 106) Retterer, E., Natural injection. Journal of the R. microsc. soc. 1894. Vol. V. p. 641. Journal de l'anat. T. XXX. p. 336. — 107) Rhumbler, L., Zur Einbettung kleiner Objecte. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XII. H. 3. S. 312 bis 314. — 108) Romanow, T. F., Ueber die chemische Reaction auf Eisen und ihre Einwirkung auf die concentrischen Körperchen einiger Organe. Nachrichten der kaiserlichen Universität Tomsk. Bd. VIII. — 109) Samter, M., Eine einfache Methode zur Markirung sehr kleiner farbloser, schwer färbbarer Objecte bei der Paraffineinbettung. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 469—471. — 110) Derselbe, Eine einfache Methode zur Markirung sehr kleiner Objecte. Ztschr. für angewendete Microscopie. Bd. I. S. 23. — 111) Schöbel, E., Schreiben auf Metall und Glas. Zeitschr. f. angewendete Microscopie. Bd. I. S. 183. (1—2 Th. Natriumsilicat, 1 Th. chinesische Dinte oder 3—4 Th. Natriumsulphat, ebensoviel chinesisches Weiss, 1 Th. Bariumsulphat zum Schreiben auf Metall.) — 112) Derselbe, Vorschläge zu einer rationellen Signirung von Präparaten und Reagentien. Fortschritte der Medicin. Bd. XIII. No. 14. S. 571. —

113) Schultze, E. A., Some remarks on clarification and also on a new clarifier for microscopical purposes. Journal of the New York microscopical society. Vol. V. p. 22. — 114) Seaman, W. H., Some notes on formalin. Procedings of the American microscopical society. Vol. XVI. P. 4. p. 238. — 115) Sig, N., Mounting in Canada balsam. The Microscope. Vol. III. No. 2. p. 23—25. — 116) Solger, Die Gefriermethode als Hülfsmittel bei der microscopischen Untersuchung der Speicheldrüsen. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XV. H. 5 u. 6. S. 440—450. Mit 1 Taf. Mit Nachtrag. S. 450a—c. — 117) Strasser, H., Weitere Mittheilungen über das Schnitt-Aufklebe-Microtom und über das Verfahren der provisorischen Montirung und Nachbehandlung von Serienschnitten auf Papierunterlagen. Ztschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. XII. H. 2. S. 154—167. — 118) Strong, O. S., The use of formalin in Golgi's method. Proceedings of the New York academy of sciences. Vol. XV. 14th. Januar. — 119) Derselbe, On a modification of Golgi's method. Report of the 64. meeting of the British Association for the advancement of science at Oxford. 1894. p. 815. — 120) Tolputt, W. B., On the preparation of tooth sections. Journ. of micrographical and natural science. Vol. V. p. 198—204. — 121) Unna, P. G., Ueber Verwendung von Anilinmischungen zur tinctoriellen Isolirung von Gewebselementen. Monatsheft für pract. Dermatologie. Bd. XXI. No. 5. S. 215—227. No. 6. S. 271—280. — 122) Derselbe, Ueber specifische Färbung des Mucins. Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. XX. S. 359—375. — 123) Vanghetti, C., Cribro per microscopio. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 12. p. 265 bis 267. Con una fig. — 124) Vassale, E., Dell'uso della miscela osmiobicromica per lo studio delle degenerazioni secondarie nel sistema nervoso. Rivista sperimentale di freniatria etc. 1894. Vol. XX. F. 2. — 125) Walsem, G. C. van, Ueber electrische Erscheinungen an Paraffinschnitten. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 2. S. 41—43. — 126) Wirnbow, N., Ueber die Färbung der nach Pahl bearbeiteten Hirnschnitte mit oxalsaurem Carmin. Wratsch. No. 14. (Russisch.) — 127) Zenker, K., Fixation. Münch. med. Wochenschr. (s. Bericht f. 1894. S. 48). — 128) Zopf, W., Ueber eine neue, auch microscopisch verwendbare Reaction des Calycins. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie. Bd. XI. H. 4. S. 495—499.

Friedländer (46) übt eine scharfe Kritik an der Golgi'schen Methode. Er erhielt Silberchromatniederschläge der mannigfaltigsten Form in Eiweisslösungen, Celloidin, Kartoffeln u. s. w. Auch Heller (52) bemerkt, dass man mit der Golgi'schen Methode in Eiweisslösungen genau dieselben Bilder erhält, wie sie Stöhr als Beispiele von Nervenfärbung nach Golgi abgebildet hätte. H. behandelte Stücke menschlicher Haut, um deren Nerven zu färben successive mit Müller'scher Flüssigkeit, Ueberosmiumsäure, Pyrogallussäure mit Natriumsulfid und Natriumcarbonat, Kaliumhypermanganat, Oxalsäure, Alcohol, Nelkenöl, Canadabalsam. Einfacher kann man, wie bekannt, die Sache haben, wenn man Chlorwasserstoffsäure und Ueberosmiumsäure anwendet (Ref.); man darf nur nicht zu concentrirte Lösungen anwenden. — Uebrigens hat Durig (32) eine Modification der Golgi'schen Methode vorgeschlagen, durch welche die Ueberosmiumsäure, deren Nutzen hierbei für die Untersuchung mancher Gewebe ohnehin zweifelhaft war (Ref.), ganz beseitigt wird. D. legt 5 mm grosse Stücke der nervösen Centralorgane 3 Tage in 4—6 proc. Formalinlösung mit 3 proc. Kaliumbichromat, dann abgetrocknet in 0,75 proc. Silbernitratlösung, darauf wieder in das erstere Gemisch und wiederum in Silbernitratlösung, der sehr wenig Ameisensäure zugesetzt war. Länger als 8 Tage dürfen die Stücke nicht in der letzteren Lösung bleiben.

Das wichtigste Ereigniss auf dem Gebiete der microscopischen Technik, so weit die Färbung der nervösen Centralorgane in Betracht kommt, ist wohl die neue Weigert'sche Methode zur isolirten Tingirung der Neuroglia, die Flatau (41) folgermaassen zusammenfasst:

1. Fixirung. Stücke (von einem möglichst frischen Material), die nicht über 0,5 cm dick sein sollen, werden in 10 proc. Formollösung fixirt. Zu diesem Zweck bedient man sich am besten grosser, flacher mit Deckel versehener Schalen, z. B. solcher, wie sie in der Bacteriologie zur Aufbewahrung von Plattenculturen verwendet werden. Um die Verkrümmungen der dünnen Stücke zu vermeiden, legt man auf den Boden der Schale Fliesspapier. Nach dem ersten Tage wechselt man die Formollösung, später ist es nicht nöthig. Etwa nach 4 Tagen kann man die Stücke in weniger platzraubende Gläser übertragen, wo sie sich Jahr und Tag noch färbungsfähig halten. — 2. Beizung. Die zur Beizung nöthige Lösung besteht aus 5 pCt. essigsaurem Kupferoxyd, 5 proc. gewöhnlicher Essigsäure und 2,5 pCt. Chromalaun und wird folgendermaassen hergestellt. Man bringt zuerst in einem emaillirten Deckeltopfe die Chromalaunlösung richtig zum Kochen (nicht bloss zum Erwärmen); wenn sie im vollen Kochen ist, dreht man die Flamme aus, fügt hierauf zuerst die Essigsäure dazu und dann das feingepulverte neutrale essigsaure Kupferoxyd; man rührt nun um, bis man mit dem Glasstabe fühlt, dass das Kupfersalz sich bis auf einen kleinen Rest gelöst hat. Dann lässt man erkalten; die Flüssigkeit bleibt immer klar. In diese Kupferoxyd-Chromalaunlösung kommen die Stücke vom Formol auf 4—5 Tage bei Brütofentemperatur oder bei Zimmertemperatur wenigstens 8 Tage. Wenn man die Stücke ausschliesslich für die Neurogliafärbung benutzen will, so thut man besser, wenn man die Fixirung und die Beizung vereinigt und die nicht über 0,5 cm dicken Stücke direct in die Kupferoxyd-Chromalaunmischung bringt, der man aber dann 10 proc. Formol zusetzen muss. Den zweiten Tag wechselt man die Flüssigkeit, später ist ein Wechseln hin und wieder vielleicht erwünscht, aber nicht nöthig. Will man dagegen die Stücke nicht nur für die Neurogliafärbung benutzen, sondern auch die Bearbeitung nach anderen Methoden (Marchi'sche, Golgi'sche, Nissl'sche, Markscheidenfärbung) sich frei halten, so müssen sie zuerst in 10 proc. Formol kommen. Auch die direct in die Kupferoxyd-Chromalaun-Formol-Lösung eingelegten Stücke verweilen (und zwar bei Zimmertemperatur) mindestens 8 Tage in der Flüssigkeit; längerer Aufenthalt schadet nicht, da die Stücke nie brüchig werden. — 3. Vorbereitung der Schnitte zum Schneiden (Abspülung mit Wasser, Entwässerung in Alcohol, Einbettung in Celloidin). — 4. Reduction der angefertigten Schnitte. Dieselben kommen zunächst auf etwa 10 Minuten in eine ca.

0,3 proc. Lösung von Kalium hypermanganicum; man wäscht sie nach vorsichtigem Abgiessen dieser Lösung durch Aufschütten von Wasser aus, giesst auch dieses Wasser ab und thut dann in eine Reductionsflüssigkeit die Schnitte hinein, die folgendermaassen vorbereitet wird: man löst 5 pCt. Chromogen und 5 pCt. Ameisensäure (specifisches Gewicht der letzteren = 1,20) in Wasser; man filtrirt sorgfältig. Vor dem Gebrauche setzt man zu 90 ccm dieser Flüssigkeit 10 ccm einer 10 proc. Lösung von dem in der Photographie gebräuchlichen Natriumsulfit hinzu. Schon nach wenigen Minuten sind die vorher durch das übermangansaure Kalium gebräunten Schnitte entfärbt, aber man lässt sie zweckmässiger noch 2—4 Stunden in der Lösung. — 5. Um die Färbbarkeit der Neuroglia zu verstärken und Contrastfärbung der nervösen Elemente (der Ganglienzellen, der Ependymzellen und der gröberen Axencylinder) zu erzielen, bringt man die Schnitte nach Abgiessen der Reductionsflüssigkeit und nach zweimagem Aufgiessen von Wasser in eine einfache gesättigte wässerige Chromogenlösung (Bereitung: Auflösen von 5 pCt. Chromogen in Aq. dest. und sorgfältiges Filtriren). In dieser Lösung bleiben die Schnitte über Nacht; je länger man sie darin lässt, desto mehr werden die nervösen Elemente in Contrastfarbe erscheinen. Dann giesst man wieder zweimal Wasser auf und nun sind die Schnitte färbbar. (Will man diese Färbung nicht gleich vornehmen, so können die Schnitte tagelang in einer Mischung liegen, die aus 90 ccm 80 proc. Acohol und 10 ccm 5 proc. Oxalsäure besteht; durch die Behandlung scheinen die Schnitte dann haltbarer zu werden.) — 6. Färbung. Man benutzt die bekannte Weigert'sche Fibrinmethode mit folgender Modification: statt der wässerigen Methylviolettlösung benutzt man eine (heissgesättigte und nach dem Erkalten von dem Bodensatz abgegossene) alcoholische Lösung (70—80 proc. Alcohol); dieser Lösung setzt man auf je 100 ccm — 5 ccm einer 5 proc. wässerigen Oxalsäurelösung zu (Anilinöl setzt man dieser alcoholischen Methylviolettlösung nicht zu). Die zweite bei der Fibrinmethode nöthige Jodjodkaliumlösung — gesättigte Lösung von Jod in 5 proc. Jodkaliumlösung — bleibt unverändert. Die dritte Anilinölxylollösung wird durch die Mischung von Anilinöl und Xylol in gleichen Raumtheilen vorbereitet. Im übrigen ist das Verfahren bei der Neurogliafärbung ganz dem der Fibrinfärbung entsprechend. Da die Färbung der Schnitte auf dem Objectträger erfolgt, auf welchem die Schnitte faltenlos aufliegen müssen, so bringt man sie meist in eine grosse Schale mit Wasser und fängt sie mit einem Objectträger auf (den Objectträger reibt man vorher mit Alcohol ab; die Schnitte werden dann mit Fliesspapier [aber nicht mit gekörnter Oberfläche, sondern mit feinen Sorten, z. B. No. 1116 der Firma F. Flinsch, Grosser Kornmarkt 12 in Frankfurt a. M.] abgetrocknet). Die Farbflüssigkeit wird auf den abgetrockneten Schnitt aufgeträufelt und gleich wieder abgegossen und eine gründliche Auswaschung mit Anilinölxylol vorgenommen. Das Anilinölxylol muss mehrmals durch Aufgiessen von reinem Xylol abgewaschen werden, — dann Balsam. Die Schnitte halten sich besser, wenn man sie erst 2—5 Tage in diffusem Tageslicht offen liegen lässt.

Flatau (42) berichtet ferner über eine zweckmässige Anwendung der Golgi'schen Sublimatmethode: Das Gehirn (1—2 Tage post mortem, also nicht ganz frisch) wurde in toto in 3—4 proc. Kalibichromat-Lösung während 2—3 Monaten gehärtet. Dann wurden aus verschiedenen Stellen desselben ca. 30 Stücke entnommen. Die Stücke waren 5—6 mm dick und 1—2 cm gross. Sie wurden in eine 1:1000 Sublimatlösung eingelegt, so dass auf jedes Stück 30 ccm Flüssigkeit genommen wurden. Die Flüssigkeit wurde in den ersten 2—3 Wochen alle 2—3 Tage gewechselt, bis keine gelbe Farbe mehr abgegeben wurde. Das Glas wurde während dieser Zeit (auch später) im Dunklen aufbewahrt, bei Zimmertemperatur. In der zuletzt gewechselten Lösung blieben die Stücke 9—12 Monate liegen. Nach Verlauf dieser Zeit wurden dieselben (ohne in destillirtem Wasser durchgespült zu sein) in 80 proc. Alcohol (1 Tag), in 96 proc. Alcohol (1—2 Tage) und in absoluten Alcohol (1 Tag) eingelegt; dann kamen sie in dünnes Celloidin (3—4 Tage), und in dickes Celloidin (1—2 Tage). Ferner wurden die Stücke auf Korke aufgeklebt, auf 1—2 Tage in 80 proc. Alcohol eingelegt und unter 96 proc. Alcohol mit dem Microtom geschnitten. Die Schnitte kamen in 96 proc. und absoluten Alcohol, sie wurden dann in Carbolxylol aufgehellt, mit Canadabalsam und mit einem Deckglas bedeckt. Die Schnitte waren 0,1—0,15 mm dick geschnitten. Die ersten Präparate, die in dieser Weise verfertigt worden sind (im October 1893), wurden nicht mit einem Deckglas bedeckt; sie haben sich von der Zeit ab ganz gut gehalten und zeigen auch jetzt die Bestandttheile der Neurone ebenso klar, wie die frischen Präparate, die vom November 1894 stammen. Die letzteren wurden stets mit Deckglas bedeckt, und nur zum Vergleich wurden auch einige ohne Deckglas in Canadabalsam eingebettet. Diese Präparate (mit Deckglas) haben sich von jener Zeit ab (mehr als 3 Monate) sehr gut gehalten. Auch die Präparate, die mit Deckglas bedeckt, einer dauernden Einwirkung des Lichtes ausgesetzt wurden, haben an Klarheit nichts eingebüsst.

In der Grosshirnrinde imprägnirten sich die kleinen und die grossen Pyramidenzellen, die polymorphen Zellen und die Neurogliazellen sehr gut. Die Protoplasmafortsätze und die Nervenfortsätze zeigen die feinsten Verästelungen klar. Auffallend ist die gleichmässige Imprägnation der Neurone. Man gewinnt an vielen Stellen den Eindruck, als ob alle hier befindlichen Zellen sich imprägnirt haben. Der Niederschlag, besonders in den Rindenschichten, ist gering, etwas grösser ist er in dem Marklager. Die Neurogliazellen haben sich hauptsächlich im Marklager imprägnirt. Es sei hierbei bemerkt, dass die Neurone der Molecularschicht (besonders die Ramón y Cajal'schen Zellen) sehr spärlich zum Vorschein kamen. Was die Kleinhirnrinde betrifft, so fielen besonders auf die Purkyne'schen Zellen, die mit ihren ausserordentlich zahlreichen Dendriten und mit dem meistens aus dem entgegengesetzten Pol entspringenden Neuriten, einem vielfach

verzweigten Baum mit einer Wurzel ähnlich erschienen. (Vergl. a. unten.)

Die Methylenblaumethode hat neben vielen Vorzügen bekanntlich den Nachtheil, dass sie bisher weder Einbettung, noch Anfertigung feiner Schnitte, noch brauchbarer Nachfärbungen gestattet. Diesen Uebelständen hat Bethe (13) in sinnreicher Weise abzuhelfen gesucht und hofft, dass seine Verbesserungen der allerdings etwas complicirter gewordenen Methode sich bald Eingang verschaffen werden. Behandelt man eine Lösung des käuflichen Ammoniummolybdates mit Chlorwasserstoffsäure oder Salpetersäure, so erhält man mit chlorwasserstoffsaurem Methylenblau eine feste Verbindung, nämlich pentamolybdänsaures Methylenblau. Die Application des Methylenblaus erfolgt in gewöhnlicher Weise, am besten durch vitale Injection; andernfalls müssen die Gewebsstücke vor der Fixation abgespült werden. Letztere geschieht bei Wirbelthieren durch folgendes Gemisch:

Ammoniummolybdat 1 g
Aqua destillata 10 ccm
Wasserstoffsuperoxyd 1 ccm
Acidum hydrochloricum offic. 1 Tropfen.

Beim Zusatz der Wasserstoffsuperoxydlösung färbt sich die Flüssigkeit gelb; beim Zusatz der Salzsäure fällt ein weisser Niederschlag (Molybdänsäure), der sich beim Schütteln löst.

Für wirbellose Thiere:

Ammoniummolybdat 1 g
Aqua destillata 10 ccm
Wasserstoffsuperoxyd $^1/_2$ ccm.

Die Lösung, welche sich nicht länger als 8 Tage hält, ohne Niederschläge zu geben, wird am besten frisch bereitet und gewöhnlich in der angegebenen Concentration angewendet; man kann sie aber auch ohne wesentlichen Nachtheil auf die Hälfte verdünnen. Die zu fixirenden Gewebstheile werden ohne weitere Vorbehandlung in die Fixirungsflüssigkeit gebracht. Diese soll zur Erzielung guter Präparate möglichst kalt sein; man thut daher am besten, wenn man die Schale mit dem Fixirgemisch vorher in ein Gefäss mit Eis und Salz oder Schnee und Salz stellt und die Flüssigkeit sich darin auf + 2° bis — 2° abkühlen lässt. Kleinere Gewebsstücke bleiben 2—3 Stunden in dem Gemisch, grössere bis zur Ausdehnung von einem Cubikcentimeter 4—5 Stunden. Nach Ablauf dieser Zeit thut man gut, das Präparat noch einige Zeit bei Zimmertemperatur im Gemisch zu lassen. Danach wäscht man $^1/_2$ bis 2 Stunden mit destillirtem Wasser aus, um das Ammoniummolybdat, welches sich im Alcohol nicht löst, daher leicht Trübungen giebt, zu entfernen, und entwässert mit Alcohol. Entsprechend dem vorher beschriebenen Verhalten des Farbsalzes zu Alcohol darf derselbe nicht zu warm sein, und es ist angebracht, den Entwässerungsprocess möglichst abzukürzen. Jedoch können grössere Stücke, bei denen zur vollkommeneren Entwässerung längeres Verweilen in Alcohol nöthig ist, ohne dass die Färbung Schaden erleidet, wenn sie genügend fixirt sind, 12—24 Stunden im Alcohol verbleiben. Die Entziehung des Alcohols geschieht mit Nelkenöl, besser mit Xylol. Es ist darauf zu achten, dass aller Alcohol entfernt wird, besonders, wenn in Paraffin eingebettet werden soll, da das Salz, wie wir vorher gesehen, in warmem Alcohol löslich ist. Der Einschluss der Präparate erfolgt in Canadabalsam. Die Einbettung in Paraffin oder Celloidin geschieht wie sonst.

Bei der Behandlung der Präparate sind, wie sich aus den vorstehenden Betrachtungen ergiebt, starke Mineralsäuren und Alkalien auszuschliessen, ebenso Seifen. Daher fällt die Nachfärbung der Präparate mit Boraxcarmin und Ammoniakcarmin von vornherein weg. Die Nachfärbung der ganzen Stücke oder der Schnitte geschieht am besten mit Alauncarmin oder Alauncochenille. Ausserdem sind alle Anilinfarben zulässig. Hämatoxylin, welches auch anwendbar wäre, giebt wegen der blauen Farbe mangelhafte Resultate. Zur Nachbehandlung der fixirten Stücke ist folgendes zu bemerken. Eine Nachbehandlung mit Chromsäure, Kaliumbichromat (beides zu Zwecken der Maceration) und mit Picrinsäure ist ohne weiteres möglich. Will man mit Holzessig maceriren, so muss man zu Folge der obigen Betrachtungen dem Holzessig eine reichliche Menge Ammoniummolybdatlösung zufügen. Will man mit Argentum nitricum die Epithelien sichtbarer machen, so ersetzt man zweckmässig die Chlorwasserstoffsäure in der Fixirflüssigkeit durch Salpetersäure. Nach der Fixation muss man gut mit Wasser waschen, weil sich sonst im Präparat weisses, später dunkel werdendes Silbermolybdat bildet. Darauf lässt man die Silberlösung einwirken, hat dabei aber Erwärmung zu vermeiden. Nachher wird wieder mit Wasser gewaschen und nochmals mit der Fixirungsflüssigkeit behandelt. Alles übrige geschieht dann in der gewohnten Weise.

Bei der Nachbehandlung mit Ueberosmiumsäure entsteht eine Methylenblauverbindung, welche das einfache pentamolybdänsaure Methylenblau an Alcoholbeständigkeit weit übertrifft. Diese Verbindung erfordert aber zu ihrem Entstehen einen Ueberschuss von Molybdänsäure, weswegen die Nachbehandlung mit Ueberosmiumsäure in der Weise geschieht, dass man zur Fixirungsflüssigkeit, in der das Präparat schon einige Zeit gelegen hat, Ueberosmiumsäure zusetzt. Fettreiche Gewebe sind von einer derartigen Behandlung ausgeschlossen, doch kann man etwaige Schnitte mit Erfolg mit Ueberosmiumsäure nachbehandeln.

Die Haltbarkeit der Präparate, die mit der einfachen Fixation hergestellt sind, ist keine unbedingte. Sehr dicke Präparate zeigen oft schon nach zwei bis drei Monaten zuerst ein Dunkelwerden des Canadabalsams, worauf Trübung des Protoplasma und Diffuswerden der Färbung folgt. Jedoch erhielt B. einige recht dicke Präparate, welche schon ein Jahr alt sind und doch noch das meiste von dem gut erkennen lassen, was sie vor einem Jahre gezeigt haben. Schnitte halten sich besser, vielleicht deswegen, weil hier der Ueberschuss von Ammoniummolybdat, von dem in Verbindung mit Resten von Alcohol die Zerstörung auszugehen scheint, besser ausgewaschen wird. Ueber die Haltbarkeit der Molybdänosmium-Präparate liegen noch keine genügend langen Erfahrungen vor.

Die Vorzüge dieser Methode, die nicht zum kleinsten Theile darin bestehen, dass das entstehende Farbsalz sehr dunkelblau ist und das salzsaure Salz, besonders aber das Picrat, an Dunkelheit bei Weitem übertrifft, liegen auf der Hand.

Specielle Untersuchungsmethoden oder Modificationen von solchen für bestimmte Zwecke liegen in Menge vor, es können davon nur die wichtigeren berücksichtigt werden.

vom Rath (99) fand die Chromsäuremischungen für manche Zwecke ungeeignet und componirte deshalb eine Reihe von Picrinsäuremischungen. Es werden empfohlen: Picrinüberosmiumessigsäure, Picrinüberosmiumplatinchloridessigsäure, Picrinplatinchloridessigsäure, Picrinsublimatessigsäure, Picrinsublimatüberosmiumsäure, Picrinsublimatüberosmiumessigsäure, Sublimatalcoholessigsäure; die Details sind im Original nachzusehen.

Die Zenker'sche Fixirungsflüssigkeit besteht aus:

Destillirtes Wasser	100	Theile
Sublimat	5	„
Kaliumbichromat	2,5	„
Natriumsulphat	1	„
Eisessig	5	„

Letzterer wird erst kurz vor dem Gebrauche hinzugefügt.

Mercier (82) empfielt diese Zenker'sche Flüssigkeit sehr warm. Vor der Flemming'schen hat sie vor Allem den Vortheil eines sehr viel billigeren Preises. Ein Liter kostet kaum eine Mark, während das Ueberosmiumsäuregemisch auf 20—40 Mark zu stehen kommt. Alle möglichen Organe hat M. bei kleineren Thieren mit gutem Resultate untersucht.

Mann (76) stellte eine übersättigte Lösung von Sublimat in 0,75 proc. Kochsalzlösung dar und setzte auf 100 ccm 1 g Picrinsäure und mitunter ebensoviel Tannin zu oder mischte nur kurz vor dem Gebrauche der Sublimatlösung ein gleiches Volum 1 pCt. in Wasser gelöste Ueberosmiumsäure bei. Wozu das Chlornatrium und das Tannin möglicherweise nützen sollen, wurde nicht erläutert. Für die Retina benutzte M. Injection in die Aorta ascendens, 5 Minuten lang, dann wird der Bulbus herausgenommen, die Cornea entfernt und noch 2 Stunden lang warme Sublimatlösung angewendet. Faltenbildung tritt nicht ein.

Léon (73) führt einen neuen Farbstoff in die microscopische Technik ein, das Francëin. Es sind verschiedene derartige rothe Körper dargestellt, sie sind stickstoffrei, gehören der aromatischen Reihe an. Sie färben die Zellenkerne dunkler, und auch das Chitin, ferner die Zellen von Schleimdrüsen. Man kann drei verschiedene Compositionen verwenden:

1. Boraxfrancëin:

Francëin	1	g
Borax	2	„
Wasser	100	„
Alcohol	300	„

2. Picrofrancëin:

Francëin	2	g
Wasser mit etwas NH_4	25	„

Nach 10 Tagen Zusatz von 4 Volumina einer gesättigten Picrinsäurelösung.

3. Ammoniakalisches Francëin:

Francëin	1	g
Ammoniak	4	„
Wasser	50	„

Das überflüssige Ammoniak muss man abdunsten lassen.

Hansen (49) suchte eine constante Hämatoxylinlösung herzustellen:

Hämatoxylincrystalle	1	g
Alcohol absolutus	10	„
Kali-Alaun	20	„
Wasser	200	„

Die Alaunlösung wird für sich filtrirt und erst am folgenden Tage zugesetzt und hinzugefügt:

3 ccm einer concentrirten Kaliumpermanganatlösung — 1 Th. auf 16 Th. Wasser.

Man erwärmt die Mischung allmälig unter stetem Umrühren bis zum Sieden, kühlt nach einer Minute rasch ab und filtrirt. Die Lösung ist sofort brauchbar und haltbar, H. sagt: relativ constant.

Israel (60) hebt hervor, dass seit 30 Jahren im Berliner pathologischen Institut stark verdünnte Hämatoxylinlösungen zur ausschliesslichen Kernfärbung, wie sie Rawitz (102) kürzlich empfohlen hatte, im Gebrauch sind.

Jelgersma (57) giebt detaillirte Vorschriften, um das centrale Nervensystem im Ganzen mittelst ammoniakalischen oder neutralen Carmins zu färben. Nach Einschmelzen in Paraffin erhält man lückenlose Serien von feinen Schnitten.

Fischer (39) critisirt die Altmann'sche Granulatheorie. Die Alcoholfällung einer schwachsauren Serumalbumin-Hämoglobinmischung (je 2,5 pCt. in Wasser) liefert mit den gebräuchlichen Tinctionsmethoden prächtige Granula, z. B. fuchsinophile Hämoglobingranula. F. sagt: die gegenwärtig herrschende Neigung, in jedem stärker gefärbten Körnchen ein besonderes Organ der Zelle zu wittern und jedem einzelnen Fixirungsmittel die Kraft zuzuschreiben, specifische Stoffe mit neuen Namen herausdifferenziren zu können, diese Abwege, auf die sich die moderne Zellenforschung nur allzugern verliert, dürften durch die mitgetheilten Beobachtungen (und Experimente) wohl in neuer Beleuchtung erscheinen. Es dürfte sich empfehlen, bei Studien über den feineren Bau des Protoplasma und der Kerne den lebenden Zellen wieder eine grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

van Walsem (125) fand, wie früher Moll (Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. 1892. Bd. IX. S. 481), dass Paraffinbänder electrisch werden, was mit dem Goldblattelectroscop als negative Ladung erkannt wurde. An reinen Paraffinschnitten tritt letztere nicht ein, sondern nur, wenn die darin eingebetteten Präparate vorher in chromsauren Mischungen und dergl. gefärbt waren.

Reinke (105) empfiehlt eine ausserordentlich practische, obgleich ein wenig complicirte Methode, sie kann schlichtweg die japanische Methode, um Paraffinschnitte aufzukleben heissen. Eiweissglycerin mit

Thymol wird auf dem Objectglas verstrichen, auf 70° erhitzt, mit Wasser übergossen, die Schnitte aufgelegt, das Wasser mit Fliesspapier aufgesaugt, dann wird im Thermostaten bei 30—35° getrocknet, wozu in der Regel einige Stunden genügen.

Piffard (95) verwendet eine Mischung von Ambra mit Monobromidnaphthalin, um ein Einschlussmittel für microscopische Präparate von einem Brechungsindex = 1,625 zu erhalten. Das rohe Harz von Liquidamber styraciflua L. wird im Wasserbad erhitzt, filtrirt und nach dem Erkalten in einem gleichen Gewichtstheil Xylol aufgenommen. Schliesslich setzt man Monobromidnaphthalin zu bis eine Flüssigkeit von jenem Index resultirt. P. erörtet auch die Theorie der numerischen Apertur und behauptet, dass die practischen amerikanischen Optiker Linsen lieferten, die alle Theorie weit hinter sich lassen.

Bolles Lee (72) hat sich das Verdienst erworben, gegen die Unklarheit aufzutreten, die aus procentischen Angaben von Formol, Formalin entsteht, so dass fortwährende Missverständnisse unvermeidlich sind. Formaldehyd ist ein bestimmter chemischer Begriff; wenn nun eine Fabrik einer 40 proc. wässrigen Lösung dieses Körpers den kürzeren Namen Formol resp. Formalin aus kaufmännischen Rücksichten ertheilen will, so ist dagegen nichts einzuwenden, nur ist es kein wissenschaftlicher Begriff, und von Niemandem kann verlangt werden, dass er wisse, wie stark das Formol dieser oder jener Fabrik oder die officinelle concentrirte Salpetersäure dieses oder jenes Landes sei (vergl. a. unten, Nervenendigungen, Sihler). Der Ausdruck Spiritus ist jetzt absolet geworden, früher aber hatte fast jeder kleine Staat, gleichsam, um doch etwas Besonderes zu haben, seinen eigenen Spiritus rectificatus, dessen Alcoholgehalt zwischen 60—80 pCt. schwankte. Wie man jetzt den Alcohol stets in Procenten und nicht nach den Aufschriften von Gläsern in Apotheken angiebt, gerade so geben beim Formaldehyd erstere die einzige klare Vorstellung. Auch Bethe (12) erklärt sich nicht ohne Grund dafür, lieber die richtigen und wissenschaftlichen Benennungen beizubehalten, ohne Rücksicht auf das Belieben der Industriellen, und mithin Formaldehyd, nicht aber Formol zu schreiben. — Wenn Jemand durch die obige Deduction nicht überzeugt sein sollte, so wäre auf den den Autoren folgenden Gebrauch der betreffenden Ausdrücke in den nachfolgenden Specialreferaten zu achten. — Reimar (104) machte schon im vorigen Jahre darauf aufmerksam, dass das Formol, welches als eine 40 proc. wässrige Lösung von Formaldehyd betrachtet werden kann, sich in polymeres Paraformaldehyd umsetzt, das in weissen Flocken ausfällt, so dass die ursprüngliche Lösung immer schwächer wird. Lachi (66) empfiehlt zur Fixirung, statt der Ueberosmiumchromsäure allein eine Mischung von gleichen Theilen 20 proc. Formalin und 6 proc. Kaliumbichromat 5—9 Tage lang bei 12° Cels., mit vorherigem Zusatz von einem Zehntel 1 proc. Ueberosmiumsäure, wobei man die schwarze Silbernitratreaction schon nach zwei Tagen einleiten kann. Lachi fand übrigens das Formol vortrefflich für Epithelien und Nervengewebe, für andere Dinge aber unbrauchbar.

Cullen (29) härtete Schnitte gefrorner Präparate 3—5 Minuten in 5 proc. Formalinlösung oder liess erst eine 10 proc. Lösung 2 Stunden lang einwirken und dann gefrieren.

Es soll noch hervorgehoben werden, dass über die ausgezeichneten conservirenden Eigenschaften des Formaldehyds, sowohl für macroscopische, als für microscopische Zwecke mit den erwähnten Ausnahmen Alles einig ist. Es wird deshalb darauf verzichtet, über die grosse Zahl der vorliegenden analogen Mittheilungen hier speciell zu referiren.

[Retzius, Gustav, Ueber die Härtung der Gehirne mittelst Formalin. Neue Erfahrungen (Svenska läkaresällskapets förhandlingar för den 2. April. p. 81—83.

R. hängte die Gehirne auf, so dass sie frei in der Flüssigkeit (1—2 proc. Formalin-Wassermischung) schwammen, mittelst einer Schnur, rings um die A. basilaris, am liebsten weit vorn an der Brücke. Diese Formalinbehandlung eignet sich am besten für Gehirne erwachsener Individuen, aber nicht für die des Foetus und junger Personen. Das Volumen des Menschengehirnes wird dadurch um ein Siebentel, bisweilen bis um ein Sechstel vermehrt, wohingegen nach beendeter Alcoholhärtung das Volumen des Menschengehirnes um ein Sechstel vermindert worden war. Bei der Härtung mittelst 3 proc. Chromkalilösung wurde das Hirnvolumen um etwas mehr als ein Sechstel vermehrt. In Formalin-Chromkalilösung wurde die Anschwellung eben so gross wie bei der einfachen Formalinbehandlung, bei der Formalin-Alcoholbehandlung nur ein Zehntel. Nach alleiniger Formalinbehandlung trat Schimmelbildung an den gehärteten Gehirnen auf.

A. F. Eklund (Stockholm).]

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellen, Regeneration.

1) Altmann, R., Einiges über die Micrologie. Archiv für Anatomie. Anat. Abth. H. 4—6. S. 225 bis 235. Zusatz S. 237—238. — 2) Balbiani, E. G., Sur la structure et la division du noyau chez le Spirochona gemmipara. Annales de micrographie. T. VII. F. 7. p. 1—43. Avec 1 pl. — 3) Bard, L., La spécificité cellulaire et ses principales conséquences. La semaine médicale. 1894. No. 15. p. 113—120. — 4) Beneden, van et van Bambeke, Contribution à l'étude de la forme, de la structure et de la division du noyau. 1894. Bull. de l'acad. des sciences de Belgique. T. XXVIII. No. 12. p. 414—415. — 5) Beyer, J. L., Durch welchen Bestandtheil der lebendigen Zellen wird die Tellursäure reducirt. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 225 bis 242. — 6) Bourne, G. C. A Criticism of the Cell-Theory. Quarterly Journ. of microscopical science. Vol. XXXVIII. P. 1. p. 137—174. — 7) Bouvier, E. L., La chlorophylle animale et les phénomènes de symbiose entre les algues vertes unicellulaires et les animaux. Bulletin de la Société philomathique. 1893. T. V. No. 2. — 8) Boveri, T., Ueber das Verhalten der Centrosomen bei der Befruchtung des Seeigel-Eies, nebst allgemeinen Bemerkungen über Centrosomen und Verwandtes. 8. Würzburg. Mit 1 Fig. — 9) Braus, H.,

Ueber Zelltheilung und Wachsthum des Tritoneies mit einem Anhange über Amitose und Polyspermie. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. XXIX. H. 3—4. S. 443—511. Mit 5 Taf. — 10) Bretland Farmer, J. and J. E. S. Moore, On the essential similarities existing between the heterotype nuclear divisions in animals and plants. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 3. S. 71—80. With 29 figs. — 11) Bruyne, C. de, Contribution à l'étude de la phagocytose. Archives de biologie. T. XIV. F. 1. p. 161—241. Avec 3 pl. — 12) Derselbe, La sphère attractive dans les cellules fixes du tissu conjonctif. Bulletins de l'académie royale des sciences de Belgique. Ann. LXV. T. XXX. No. 8. p. 241—256. — 13) Derselbe, A propos de phagocytose. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 8—9. p. 171—178. — 14) Bütschli, O., Vorläufiger Bericht über fortgesetzte Untersuchungen an Gerinnungsschäumen, Sphärocrystallen und die Structur von Cellulose- und Chitinmembranen. 3. Th. Verhandl. des Naturhist.-med. Vereins in Heidelberg. Bd. V. H. 3. S. 230—287. (Per. f. 1894. S. 50). — 15) Derselbe, Ueber Structuren künstlicher und natürlicher quellbarer Substanzen. 8. Heidelberg. 9 Ss. — 16) Capparelli, A., Sur la phagocytose. Arch. italiennes de biologie. T. XXII. F. 3. p. CVII. — 17) Carazzi, D., Fagocitosi e diapedesi nei lamellibranchi. Monitore zoologico. Anno VI. No. 11. p. 249—256. — 18) Derselbe, Sulla fagocitosi nei lamellibranchi. Ibidem. No. 3—4. p. 52—56. — 19) Ceconi, A., Ricerche sul midollo funzionante delle ossa. Riv. veneta di scienze mediche. 8. 36 pp. — 20) Cesaris-Demeri, A., Della rapide comparsa del grasso negli infartei renali in rapporto ai Bioblasti di Altmann. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXX. D. 14. p. 765—779. — 21) Clarke, J. Jackson, On some socalled Cells of endogenous Origin. Treatizes of the Pathologic Society. London. 1894—1895. Vol. XXXXV. p. 245—249. — 22) Cohn, Th., Ueber Intercellularlücken und Kittsubstanz. 1894. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. Mit 2 Taf. — 23) Coulter, J. M., Noteworthy anatomical and physiological researches. The periodic reduction of chromosomes in living organisms. Botan. Gaz. Vol. XX. p. 23—26. — 24) Conway, Mac Millan, The relation between metazoan and metaphytic reproductive processes. Anat. Anz. Bd. XI. No. 14. S. 439—443. — 25) Dantec, F. le, Note sur quelques phénomènes intracellulaires. Bulletins scientifiques de la France et de la Belgique. T. XXV. P. 2. — 26) Delage, Yves, La structure du protoplasme et les théories sur l'hérédité etc. 8. Paris. XVI et 878 pp. Avec fig. — 27) Demoor, J., Contribution à la physiologie de la cellule. Individualité fonctionnelle du protoplasma et du noyau. Bulletins de la société belge de microscopie. 1893—1894. Année XX. No. 1—3. p. 36—40. — 28) Dutartre, A., Sur la coloration de la peau chez la grenouille, mouvements et formation des chromatophores noirs. Compte rendu de la XXII. session de l'Association française pour l'avancement des sciences à Besançon. 1893. P. I. p. 252. — 29) Eismond, O. P., Ueber die Natur der Spindelfigur bei der Caryokinese. Arbeiten der naturforschenden Gesellschaft zu Warschau. Jahrg. VI. L. 5. p. 101—105 (russisch). — 30) Fayod, V., Structure du protoplasma démontrée au moyen d'injections de gélatine colorée. Comptes rendus de la 75. session de la société helvétique des sciences naturelles à Bâle. 1894. No. 9—10. p. 103—109. — 31) Fermi, C., L'action des zymoses protéolytiques sur la cellule vivante. Archives italiennes de biologie. T. XIII. F. 3. p. 433—437. — 32) Derselbe, Bemerkungen zu meiner Mittheilung über die Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die lebendige Zelle als Grund einer (biochemischen) Theorie der Selbstverdauung. Centralblatt für Physiologie. Bd. IX. No. 2. S. 57—61. — 33) Flemming, W., Ueber die Wirkung der Chromosmiumsäure auf Zellkerne. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XLV. H. 1. S. 162 bis 166. — 34) Derselbe, Antwort an Herrn Prof. G. Paladino. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 491 bis 492. — 35) Derselbe, Schlussbemerkung. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 493. — 36) Derselbe, Morphologie der Zelle. Ergebnisse der Anatomie u. s. w. Bericht über die Literatur bis August. S. 355—457. — 37) Foà, P., Sur la prolifération cellulaire. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. Fig. 3. p. 341 bis 342. — 38) Francotte, P., L'oxychromatine et la basichromatine dans les noyaux des Vorticelliens. Bulletins de la société Belge de microscopie. Année XXI. No. 4—6. p. 75—78. — 39) Frankland, H. C., action of Light on animal Life. Nature. Vol. LII. p. 86—87. — 40) Fujii, Kenjiro, Löw's Energy of the living Protoplasm. Botanic Magazine. Vol. IX. p. 44 bis 53. — 41) Galeotti, G., Ueber die Granulationen in den Zellen. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. XII. H. 10. S. 440 bis 460. H. 11. S. 461—512. H. 12. S. 513—558. Mit 2 Taf. — 42) Goto, Seitaro, Note on the origin of the cell-nucleus in Physalia. John Hopkins' University Circulars. Vol. XIV. No. 119. p. 80. — 43) Grouven, C., Ueber die eosinophilen Leucocyten der Schleimhaut des Respirationstractus. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 39 Ss. — 44) Guignard, Sur l'origine des sphères directrices. Bulletins de la société Linnéenne de la Normandie. T. VIII. F. 4. p. 322—323. — 45) Hardy, W. B. and F. F. Wesbrook, The wandering cells of the alimentary canal. Journ. of Physiology. Vol. XVIII. No. 5—6. p. 490—524. With one pl. and 22 figs. — 46) Heidenhain, M., Cytomechanische Studien. Archiv für Entwickelungsmechanik. Bd. 1. H. 4. S. 473 bis 577. Mit 1 Taf. u. 17 Fig. — 47) Derselbe, Bemerhungen zu den Zellenstudien des Hrn. Dr. G. Niessing. Anat. Anz. Bd. XI. No. 13. S. 415—417. — 48) Heitzmann, C., Identity of structure of protoplasm with that of striped muscle. Proceedings of the association of Americ. anatomists. 1894. Washington. Vol. VI. p. 30—32. — 49) Hertwig, O., The cell. Translated by M. Campbell. 8. London. 382 pp. With 166 figs. — 50) Hertwig, R., Ueber Centrosoma und Centralspindel. Sitzungsber. d. Gesellschaft für Morphologie in München. Bd. XI. H. 1. S. 41—59. Mit 2 Holzschn. — 51) His, W., Bemerkungen zu Prof. Altmann's Aufsatz über Micrologie. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 4 bis 6. S. 236—237. — 52) Jensen, P., Ueber individuelle physiologische Unterschiede zwischen Zellen der gleichen Art. Pflüger's Arch. Bd. XLII. H. 3—5. S. 172—200. Mit 2 Taf. (Infusorien). — 53) Israel, O., Biologische Studien mit Rücksicht auf die Pathologie. Virch. Arch. Bd. CXLI. H. 2. S. 209—220. Mit 1 Taf. — 54) Jürgens, G., Ueber das Vorkommen von atypischen Mitosen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 31 Ss. Mit 1 Taf. — 55) Kanthack, A. A and W. B. Hardy, On the characters and behaviour of the wandering cells of the frog especially in relation to microorganisms. 1894. Philos. Transactions. Vol. CLXXXV. Sect. B. Vol. 1. p. 279—318. With one pl. — 56) Keller, R., Ueber den Farbenwechsel des Chamaeleons und einiger anderer Reptilien. Inaug.-Diss. 8. Jena. 45 Ss. — 57) Kobelt, A., Mitose und Amitose. Ein Erklärungsversuch des Theilungsphänomens. Inaug.-Diss. Basel und Genf. 62 Ss. 2 Taf. — 58) Krompecher, E., Die mehrfache indirecte Kerntheilung. 8. Wiesbaden. 49 Ss. Mit 9 Taf. — 59) Derselbe, Mehrtheilung des Zellkernes und ihre Mechanik. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XII. S. 370. — 60) Derselbe, Die mehrfache indirecte Kerntheilung. Ungarisches Archiv f. Medicin. Bd. III. S. 227 bis 274. Mit 9 Taf. — 61) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 52—62. (Discussion: Waldeyer). — 62) Derselbe, Ueber die Mitose mehr-

kerniger Zellen und die Beziehung zwischen Mitose und Amitose. Virch. Arch. Bd. CXLII. H. 3. S. 447—478. Mit 2 Taf. (Die Amitose ist weiter nichts als eine regressive Degenerationserscheinung und kann der Mitose unmittelbar nachfolgen.) — 63) Labbé, A., Sur le noyau et la division nucléaire chez les Benedenia. Compt. rend. T. CXX. No. 7. p. 381—383. — 64) Derselbe, Les théories récentes sur l'homologation du noyau de protozoaires et du noyau des cellules des métazoaires. Arch. de zoologie expérimentale et générale. T. III. No. 2. p. X—XIV. — 65) Laing, R. M., Modern views of protoplasm. Treatizes of the New-Zealand Institute. Vol. XXVII. Vol. X. 1994/95. p. 680 bis 681. — 66) Lee, A. Bolles, La régression du fuseau caryocinétique. Le corps problématique de Platner et le ligament intercellulaire de Zimmermann dans les spermatocytes de helix. La cellule. T. XI. F. 1. p. 27 bis 51. Avec une pl. — 67) Leonard, Ch. Lester, A. new method of studying cell motion. Americ. Journ. of the med. science. Vol. CIX. No. 6. p. 656 bis 659. With figs. — 68) Derselbe, Dasselbe. Annals and Magazine of natural history. Vol. V. No. 90. p. 533—534. — 69) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the academy of natural science at Philadelphia. Vol. I. p. 38—39. (Successive Momentphotographie — s. oben S. 53. No. 55.) — 70) v. Linstow, Untersuchungen an Nematoden. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXXIV. S. 509—534. Mit 2 Taf. — 71) Loeb, J., Ueber Kerntheilung ohne Zellentheilung. Arch. für Entwickelungsmechanik. Bd. II. H. 2. S. 298—300. — 72) Loeb, J. und Irving Hardesly, Ueber die Localisation der Athmung in der Zelle. Pflüger's Archiv Bd. 11 und 12. S. 58—594. (Bei Erstickung von Paramaecien verändert sich auch der Kern.) — 73) Loew, O., The energy of the living protoplasma. Bulletins of the college of agricultures. Vol. II. No. 4. p. 159—189. — 74) Lucks, R., Ueber die Entstehung und Bedeutung der Richtungskörper. Naturwissenschaftliches Wochenblatt. Bd. X. No. 35. S. 417—423. — 75) Lukjanow, S. M., Eléments de pathologie cellulaire générale. 8. Paris. IV. 324 pp. — 76) Macallum, On the distribution of assimilated Iron compounds other than haemoglobin and haematins in animal and vegetable cells. Quarterly Journ. of microscopical science. Vol. XXXVIII. P. 2. p. 175 bis 274. With 3 pls. — 77) Maltezos, C., Brownian Movement. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 591. Compt. rend. T. CXXI. p. 303—305. (Die Molecularbewegung ist eine Capillaritätserscheinung.) — 78) Mercier, A., Des modifications de nombre et de volume que subissent les érythrocytes sous l'influence de l'altitude. Archives de physiologie. 1894. T. VI. p. 769—782. — 79) Metzner, R., Beiträge zur Granulalehre. Archiv f. Anat. Anatomische Abth. H. 3 u. 4. S. 309—348. Mit 4 Taf. (Bericht f. 1894. S. 51.) — 80) Mitrophanow, P. J., Ueber die Centrosomen in lebenden Zellen. Arbeiten d. naturforschenden Gesellsch. d. Universität Warschau. Jahrg. VI. No. 1. p. 10—11. (Russisch.) — 81) Modica, O., Contributo allo studio delle fagociti. Atti della'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. 1893. Vol. VI. No. 15. p. 17. — 82) Moll, J. W., Observations sur la caryocinèse chez les Spirogyra. Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. 1894. T. XXVIII. 3. et 4. livraison. p. 312—357. Avec 2 pl. — 83) Monti, Rina., Sulla granulazioni del protoplasma di alcuni ciliati. Bollettino scientifico. No. 1. 11 pp. — 84) Moore, J. E. S., On the reduction division in the cartilaginous fishes. Report of the 64 th Meeting of the British Association for the advancement of Science. 1894. p. 334—335. — 85) Müller, E., Ueber das Wiederwachsen (Regeneration) von Körpertheilen. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahrg. LI. S. CXC—CXCI. — 86) Neisser, A., Zur Discussion über Plasmazellen. Archiv f. Dermatologie. Bd. XXXI. Suppl.-Heft. S. 387—388. (Polemik gegen Unna.) — 87) Nicolaides, R., Ueber Fettgranula in den Pylorusdrüsen des Magens und in den Brunner'schen Drüsen. Nach Untersuchungen von C. Savas. Centralblatt für Physiologie. Bd. IX. No. 7. S. 278 bis 280. — 88) Niessing, G., Zellenstudien. Archiv für microsc. Anat. Bd. XLVI. H. 1. S. 147—168. Mit 1 Taf. — 89) Noetzel, W., Die Rückbildung der Gewebe im Schwanz der Froschlarve. Ebendaselbst. Bd. XLV. H. 4. S. 475—511. Mit 1 Taf. — 90) Nussbaum, M., Die mit der Entwickelung fortschreitende Differenzirung der Zellen. S. 1894. Bonn. — 91) Derselbe, Dasselbe. Sitz.-Ber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur und Heilk. 1894. Bonn. 16 Ss. — 92) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. XI. No. 2. S. 71—81. — 93) Onimus, Naissance de leucocytes dans des liquides amorphes. Comptes rendus de la société de biologie. 1894. No. 25. p. 651 bis 652. — 94) Overton, E., Ueber die osmotischen Eigenschaften der lebenden Pflanzen- und Thierzellen. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. XL. Sep.-Abdr. 43 Ss. — 95) Paladino, G., Per l'amitosi nei vertebrati. Una risposta al Prof. W. Flemming. Anat. Anz. Bd. X. No. 15. S. 490—491. — 96) Derselbe, Una seconda risposta al Sign. W. Flemming. Ebend. No. 15. S. 493. — 97) Pérez, J., Protoplasme et noyau. Mém. de la société des sciences phys. et natur. de Bordeaux. 1894. T. IV. p. 277—305. — 98) Phisalix, C., Centres inhibitoires des chromatophores des Céphalopodes. Atti dell' XI. congresso medico internazionale. Roma. 1894. Vol. II. Phys. p. 121—122. (Bericht f. 1894. S. 51.) — 99) Poirault, G. und M. Raciborski, Ueber conjugate Kerne und conjugate Kerntheilung. Biologisches Centralblatt. Bd. XVI. No. 1. S. 47—60. — 100) Prenant, A., Sur le corpuscule central. Bull. des séances de la société des sciences de Nancy. 1894. No. 3. p. 11—18. — 101) Derselbe, Dasselbe. Annales de la société des sciences de Nancy. T. XIII. F. 29. Année. XXVII. 1894. p. 126—218. Avec 2 pl. — 102) Preusse, F., Ueber die amitotische Kerntheilung in den Ovarien der Hemipteren. Ztschr. f. Zool. Bd. XLIX. H. 2. S. 305—349. Mit 2 Taf. — 103) Prevost, J. L., De l'absorption de la graisse dans les sacs lymphatiques de la grenouille et de la tortue. Formation consécutive d'embolies graisseuses. Révue médicale de la Suisse romande. 1894. No. 10. p. 533—560. — 104) Prus, J., Ueber Russel'sche Fuchsinkörperchen. Anzeiger der K. Academie der Wissenschaften in Krakau. S. 313—316. — 105) Rabl, H., Ueber das Vorkommen von Nebenkernen in den Gewebezellen der Salamanderlarven, ein Beitrag zur Lehre von der Amitose. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XLV. H. 3. S. 412—432. Mit 1 Taf. — 106) Rath, C. vom, Ueber den feineren Bau der Drüsenzellen des Kopfes von Anilocra mediterranea Leach im Speciellen und die Amitosenfrage im Allgemeinen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LX. H. 1. S. 1—89. Mit 3 Taf. — 107) Rauber, A., Die Regeneration der Crystalle. Eine morphologische Studie. 8. Leipzig. Mit 80 Fig. — 108) Rawitz, B., Ueber den Einfluss der Osmiumsäure auf die Kernstructuren. Anat. Anz. Bd. X. No. 24. S. 777—780. — 109) Rosen, Neueres über die Chromatophilie der Zellkerne. 72. Jahresber. der schlesischen Gesellsch. für vaterländ. Cultur für 1894. Zoologisch-botanische Section. S. 3—11. — 110) Rüdinger, N., Ueber Leucocytenwanderung in den Schleimhäuten des Darmcanales. Sitzungsber. der math.-physic. Kl. der K. bayerischen Acad. der Wissensch. in München. H. 1. S. 125—154. — 111) Rus, J., Eine Form der Zellentartung. Secretorische fuchsinophile Degeneration. Centralbl. für allg. Pathologie. Bd. VI.

No. 18. S. 705—711. Mit 1 Taf. — 112) Sabatier, A., L'immortalité du protoplasma. Revue scientifique. T. III. No. 19. p. 585—591. — 113) Sacharoff, N., Ueber die selbstständige Bewegung der Chromosomen bei Malariaparasiten. Centralbl. f. Bacteriologie und Parasitenkunde. Abth. I. Bd. XVIII. No. 12 bis 13. S. 374—379. — 114) Schneider, R., Die neuesten Beobachtungen über natürliche Eisenresorption in thierischen Zellkernen und einige characteristische Fälle der Eisenverwerthung im Körper von Gephyreen. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. XII. H. 1. S. 208—217. Mit 1 Taf. — 115) Sedgwick, A., Further remarks on the cell-theory with a reply to Mr. Bourne. Quarterly microsc. Journal. Vol. XXXVIII. P. 2. p. 331—337. — 116) Derselbe, On the inadequacy of the cell theory and on the development of nerves. Proceedings of the Cambridge philosophical Society. Vol. VIII. P. 4. p. 248. — 117) Siawcillo, J., Sur les cellules éosinophiles. Annales de l'institut Pasteur. Année IX. No. 5. p. 289—300. — 118) Siedlécki, M., Ueber die Structur und Kerntheilungsvorgänge bei den Leucocyten der Urodelen. Anz. der K. Academie der Wissenschaften in Krakau. No. 4. S. 114—118. — 119) Starke, J., Ueber Fettgranula und eine neue Eigenschaft des Osmiumtetraoxydes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. H. 1 u. 2. S. 70—97. — 120) Strasburger, E., Caryokinetische Probleme. Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. 8. 54 Ss. Mit 2 Taf. — 121) Stricht, O. van der, Contribution à l'étude de la forme, de la structure et de la division du noyau. Bull. de l'académie royale des sciences de Belgique. No. 1. p. 38 bis 58. Avec 2 pl. — 122) Derselbe, Dasselbe. Archives de biologie. T. XIV. F. 2. p. 243—260. Avec une pl. — 123) Derselbe, La sphère attractive dans les cellules pigmentaires de l'oeil de chat. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 2. p. 53—67. — 124) Stütz, G., Eosinophile Zellen in der Schleimhaut des Darmcanales. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 35 Ss. — — 125) Tamassia, A., Valore delle granulazioni neutrofile dei globuli bianchi nella determinazione specifica del sangue. Gaz. med. lombard. Anno. LIV. No. 2. p. 12—13. — 126) Trambusti, A., Contributo allo studio della fisiologia della cellula. Partecipazione del nucleo alla funzione di secrezione. Lo sperimentale. Anno XLIX. F. 2. p. 194—204. — 127) Trinchese, Contribuzione alla conoscenza del protoplasma. Atti dell' XI. congresso medico internazionale Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 66—67. (Bericht f. 1894. S. 52.) — 128) Derselbe, Nuove osservazioni sulle vescicole direttrici. Ibid. p. 16—17. (Bericht f. 1894. S. 52.) — 129) Tschermak, N., Ueber den Bau der lebenden Substanz. Eine Hypothese der lebenden Wirbelströmungen. St. Petersburg. 66 Ss. Mit 15 Fig. (Russisch.) — 130) Unna, P. G., Ueber die neueren Protoplasmatheorien und das Spongioplasma. Deutsche medic. Ztg. Jahrg. XVI. No. 98. S. 1113—1115. No. 99. S. 1125—1126. No. 100. S. 1137—1139. — 131) Derselbe, Zur Kenntniss der Kerne. Monatsschr. für practische Dermatologie. Bd. XX. S. 597—607. — 132) Derselbe, Saure Kerne. Deutsch. Medizinalztg. No. 42. 4 Ss. (Kerne, deren ganze Masse chromatrophil ist und in Säuren gefärbt bleiben. Wasserblau mit Safranin färbt sie roth und die gewöhnlichen Kerne blau.) — 133) Waldeyer, W., Die neueren Ansichten über Bau und das Wesen der Zelle. Deutsche medic. Wchschr. Jahrg. XXI. No. 43. S. 703—706. No. 44. S. 727—730. No. 46. S. 765—776. No. 47. S. 776—777. No. 48. S. 800 bis 803. Mit 2 Fig. — 134) Weiss, F. E., The Chromosomes of the Nucleus. Transactions of the Manchester microscopical club. 1894. p. 1—8. Avec 2 fig. — 135) Withslar, W. H., Generation of the Tissues of the Mouth. Dental register. Cincinnati. Vol. XLIX. p. 491—497. — 136) Derselbe, Dasselbe. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 11. p. 938—941. — 137) Derselbe, Dasselbe. Chicago dental journal. Vol. XV. p. 444—449. — 138) Whitman, C. O., The inadequacy of the cell-theory of development. Biological Lectures at the Marine biological Laboratory of Woods Hall in 1893. Boston. 1894. (Bericht f. 1893. S. 56.) — 139) Wildeman, E. de, Étude sur l'attache des cloisons cellulaires. Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Academie royale des sciences de Belgique. 1893—1894. T. LIII. Avec 5 pl. — 140) Ziegler, H. E., Untersuchungen über die Zelltheilung. Verhandl. d. deutschen zoolog. Gesellsch. auf der 5. Jahresversammlung zu Strassburg i. E. S. 62—83. Mit 13 Fig. — 141) Zimmermann, Verhalten des Kernkörperchens bei der Zelltheilung. Jahresb. d. Ver. f. vaterländ. Naturkde. in Würtemberg. Jahrg. LI. S.CXVIII. — 142) Zoja, R., Sulla indipendenza della cromatina paterna e materna nel nucleo delle cellule embrionali. Anat. Anz. Bd. XI. No. 10. p. 289—293. Con 3 fig.

Waldeyer (133) hat eine gründliche, durch zahlreiche Literaturnachweise erläuterte Uebersicht des heutigen Standes unserer Kenntnisse vom Bau der Zelle gegeben. Interessant ist besonders eine schematische Figur, welche mehr als ein Dutzend Bestandtheile einer normaen thierischen Zelle aufzeigt. Eine wichtige Correctur der Auffassung des Protoplasma und Paraplasma von Kupffer's hebt Waldeyer hervor. Diese Ausdrücke beziehen sich nicht etwa, wie Kupffer (1875 und 1890) selbst erklärt hat, auf eine Differenzirung von Fadennetzen und Kernsaft, sondern auf die topographische Vertheilung im Zellenleibe: das Protoplasma ist die weichere dem Kern benachbarte, das Paraplasma die periphere Rindensubstanz. Auch Ref. hatte seiner Zeit die Definition missverstanden. Seine Resultate fasst W. ungefähr folgendermaassen zusammen.

An einer thierischen Zelle haben wir zu unterscheiden: den Zellenleib, den Kern und die Centrosomen mit ihren Sphären als wesentliche Bestandtheile; die Zellenmembran, die Kernkörper und die Nebenkernkörper als zwar der Regel nach vorkommende, jedoch nicht zum Wesen der Zelle nothwendig gehörende Dinge.

Am Zellenleibe, der aus Protoplasma besteht, scheint bei den weitaus meisten Zellen eine Trennung in zwei Schichten, eine Rinden- und Markschicht (Exoplasma und Endoplasma) vorhanden zu sein. Insbesondere deutlich treten diese beiden Schichten während einer mitotischen Zelltheilung hervor (vergl. Ber. f. 1888. S. 50). Einzelne Zellen, wie manche Eizellen, viele embryonale Zellen und Leucocyten, zeigen nur ein Protoplasma von der Beschaffenheit eines Endoplasma (einer Markschicht) Reinke. Der Rindentheil ist, falls er vorkommt, aus dem Marktheil hervorgegangen; er zeigt im wesentlichen dieselbe Structur wie der letztere, nur mehr differenzirt. Die gleich zu besprechenden Structurelemente des Protoplasma liegen im Exoplasma dichter gedrängt, daher erscheint dieses im ganzen dunkler, als ein dichter gefügtes Netzwerk. Im Exoplasma bilden sich die Fibrillen der Achsencylinder, der Muskelfasern, des Bindege-

webes, und zwar an der Grenze gegen die Markschicht. In der letzteren, welche um den Kern herumliegt, bilden sich die Fäden der Sphärenstrahlung; auf diesen Theil des Zellenleibes haben insbesondere die Centrosomen Einfluss, in ihm spielen sich im wesentlichen (abgesehen vom Kern) die Theilungsvorgänge ab (v. Kupffer, M. Heidenhain, Reinke). Diese Trennung des Protoplasma in eine Rinden- und Markschicht muss daher, soweit sich bis jetzt urtheilen lässt, als etwas sehr wesentliches angesehen werden.

Was die feinere Protoplasmastructur anlangt, so ist diese, soweit wir wissen, in Mark und Rinde gleich. Wir finden in beiden eine Grundsubstanz, an der wir bis jetzt keine weitere Structur mehr nachweisen können. Man könnte vielleicht dafür den Namen „Cytolinin" einführen; doch will W. diesen Vorschlag mit allem Vorbehalte machen, da ja das „Linin" von Frank Schwarz einmal sich auf eine Kernsubstanz bezieht und dann auch nicht scharf einer Grundsubstanz entspricht, vielmehr nur das Bindemittel der Chromatingranula des Kerngerüstes bezeichnen soll (siehe vorhin). Aber wir brauchen wohl einen Terminus technicus für eine solche Grundsubstanz. In diese Grundsubstanz sind nun entweder gröbere Granula verschiedener Art eingelagert, die als Producte der Grundsubstanz aufgefasst werden und sich weiter differenziren können, zu Fettkügelchen, Dotterkügelchen, Secretstoffen u. s. w., oder aber auch mehr flüssige Massen (Zellsaft). In Folge dieser Einlagerung wird somit der Aufbau der Grundsubstanz ein pseudowabiger; sie bildet dann die Wabenwände, die genannten gröberen Granula, oder die Zellsaftmassen, den Wabeninhalt. In den Wabenwänden, also wieder in der Grundsubstanz, finden sich aber noch feinere Granula, die sich unter Umständen fadig aneinander reihen. Diese feineren Granula sind es, welche sich zu den Sphärenfibrillen (im Marktheil), zu Achsenfibrillen von Nervenfasern, Muskelfibrillen u. s. w. umbilden können) siehe das vorhin Gesagte). Auch diese feineren Granula sind also verschiedener Art. Die von Flemming beschriebenen Fäden, z. B. in Leberzellen, Knorpelzellen, das von ihm so benannte Mitom, dürften auch als in manchen Zellen dauernd sich erhaltende Bildungen aus den feineren Granulis der in Rede stehenden Kategorie abgeleitet werden müssen; Flemming selbst lässt ja Körnchen in und an den von ihm beschriebenen Fäden zu. — So gestaltete sich nach den Angaben Reinke's der Bau des Zellprotoplasma.

Aehnlich verhält es sich nun mit der Structur des Kernes. Wir haben beim Kern eine Kernmembran und eine Kernsubstanz zu unterscheiden. Reinke schildert die letztere folgendermaassen:

Die Kernsubstanz besteht aus einer Grundsubstanz (vielleicht könnte man sie „Karyolinin" nennen). In dieselbe sind dreierlei verschiedene Granula eingelagert, wodurch sie ähnlich wie die Grundsubstanz des Zellprotoplasmas pseudo-wabig wird. Die einen sind grösser als die übrigen und veranlassen also ein Wabenwerk oder Netzwerk mit grösseren Räumen. Dies sind Reinke's „Oedematinkörner". Reinke nimmt es in der brieflichen Mittheilung an W. ausdrücklich zurück, dass seine Oedematinkörner und M. Heidenhain's Lanthaninkörner — siehe weiter unten — identisch seien. Schon G. Schloter (Bericht f. 1894. S. 52) hatte die Nichtidentität dieser beiden Dinge behauptet, und Reinke giebt ihm nunmehr Recht.

In den Wänden dieses gröberen Pseudowabenwerkes liegen nun noch die Chromatingranula, wieder kleinere Waben schaffend, und M. Heidenhain's Lanthaningranula. Diese letzteren sollen im ruhenden Kern Netze bilden, die den ganzen Kern gleichmässig durchziehen. Sie gehen niemals mit in die Bildung der Chromosomen (bei der mitotischen Kerntheilung) über. Die von ihnen gebildeten feinen Netze gehen nach Reinke in die sogenannte Kernmembran ein und bilden diese; andererseits hängen nun auch die feinen Granulanetze des Zellprotoplasma mit der Kernmembran zusammen. Aber eine Identität der Lanthaningranula des Kernes und der feinen Granula des Zellprotoplasma will Reinke nicht annehmen. Porencanäle in der Kernmembran als Verbindungswege zwischen den Lanthanin-Granulanetzen des Zellprotoplasma möchte Reinke auch nicht mehr aufrechterhalten; das verbindende Glied sei hier einzig die Kernmembran.

Auf eine nochmalige kürzere Schilderung der Kernkörper Nebenkerne, Nebenkernkörper, Centrosomen und Sphären geht W. nicht mehr ein; alles Nöthige ist früher gesagt worden.

Die Erklärung des Zellen- und Kernschema, welches unter Benutzung einer Zeichnung Reinke's entworfen wurde, macht das hier in Kürze Zusammengefasste leicht verständlich.

Ist die hier wiedergegebene Reinke'sche Vorstellung vom Bau des Zellprotoplasma und der Kernsubstanz richtig, so folgt daraus, dass dieser Bau als ein im wesentlichen pseudo-wabiger, der durch Einlagerung von Granulis verschiedener Art in eine an sich nicht weiter structurirte Grundsubstanz hervorgebracht wird, bezeichnet werden muss. Die Altmann'sche Lehre kommt in der Fassung, wie er sie zuletzt vorgetragen hat, in der er auch der Grundsubstanz ihr Recht giebt, hierbei am besten weg. Flemming's Fäden mit oder ohne netzförmige Verbindung sind dabei, wir gesehen haben, durchaus anzuerkennen, nur bilden sie nicht das Wesen der Structur.

Nach dem, was oben vom Bau der Zellen gesagt ist, kann es Niemandem entgehen, dass sie bereits äusserst complicirte Bildungen sind, ja, dass sie vollständige kleine Organismen von höchst verwickelter Structur und sehr mannigfaltiger Leistungsfähigkeit sind. Brücke hat, wie bemerkt, diesem dadurch einen guten Ausdruck gegeben, dass er sie „Elementarorganismen" nannte. Sie sind in der That Organismen von bestimmter Form, Structur und Leistung; aber sie sind dabei zugleich für die höheren Geschöpfe wiederum Elemente, aus denen letztere in gesetzmässiger Weise sich aufbauen. So ist der Ausdruck „Elementarorganismus" für das, was wir in der Biologie „Zelle" nennen, ein sehr treffender.

Dass die Zellen Organismen sind, wird übrigens am besten durch das grosse Reich der Protozoen bewiesen; die Protozoen sind ja nichts anderes als individualisirte selbständig lebende Zellen!

Bei dieser Lage der Dinge kann es nicht Wunder nehmen, dass man schon seit den frühesten Zeiten auch bei den organischen Gebilden (wie bei den unorganischen) nach einfacheren Elementartheilen gesucht hat, als es die Zellen sind, nach organischen Elementartheilen, aus denen auch die Zellen zusammengesetzt wären.

Damit etwas ein unzweifelhafter organischer Elementartheil sei — man braucht hierbei nicht auf die „Atome“ der Physiker und Chemiker zurückzugehen —, muss man mindestens verlangen, dass er in sich völlig gleichartig sei, dass er keinerlei von einander noch verschiedene Structurelemente zeige, dass aus ihm, d. h. aus der verschiedenen Zusammenfügung solcher echter Elementartheile sich alle weiteren organischen Gebilde aufbauen.

Es ist klar, dass die Vorstellungen von solchen organischen Elementartheilen sich an diejenigen anschliessen werden, welche wir von den anorganischen Molecülen oder Molecülengruppen haben; es ist ferner klar, dass wir mit unseren jetzigen Hilfsmitteln Elementartheile dieser Art uns nicht sinnlich wahrnehmbar machen können; wir können sie nur theoretisch erschliessen.

Es entsteht aber die Frage, ob wir — abgesehen von derlei Elementartheilen im strengen Sinne — nicht noch andere körperliche Theilchen einfacheren Baues, viel geringerer Grösse, unter sich wieder ähnlich, vielleicht schon mit eigenem Leben und eigener Reproductionsfähigkeit begabt, thatsächlich auffinden und nachweisen können, aus denen sich die Zellen zusammensetzen, ähnlich wie der Körper aus den Zellen sich aufbaut? Nennen wir, und mit Recht, die Zellen die elementaren Theile erster Ordnung des Metazoenkörpers, so wären jene kleineren Elementartheile solche Elemente für die Zellen in erster Ordnung, und in zweiter Ordnung für den Gesammtkörper. Man kann darin beliebig weit gehen und fragen, ob nicht noch mehr Ordnungen von feineren, weiter vereinfachten organischen Elementartheilen vorkommen, bis wir endlich auf die echten, sinnlich nicht mehr wahrnehmbaren Elementartheile stossen.

In Kürze sind hier einige der bemerkenswerthesten Versuche zu besprechen, welche in älterer oder neuerer Zeit gemacht worden sind, derlei einfachere organische Elementartheile, aus denen sich wieder die Zellen aufbauten, speculativ zu construiren oder gar thatsächlich wahrnehmbar hinzustellen. W. sieht dabei davon ab, ob die als solche angesprochenen Elementartheilchen nun auch wirklich solche in strengem Wortsinne seien (Elementartheile letzter Ordnung mögen sie genannt werden), oder nur den Character von weiteren Vereinfachungen an sich tragen, also Elementartheile höherer Ordnung seien, ähnlich wie die einer Zelle ist, aber wieder einfacher als diese selbst.

W. sieht auch ab von einer Besprechung der Lehren Buffon's und Béchamp's. Des letzteren Microzymalehre wurde übrigens bereits kurz dargelegt. Beide Autoren liessen ihre Elementartheile letzter Ordnung gewissermassen unsterblich sein; sie sollten mit dem Tode des betreffenden Individuum, das sie bildeten, sich nur von einander sondern, um später wieder sich zu neuen Individuen zusammenzufinden. Es lohnt nicht, auf derartige Speculationen weiter einzugehen.

Herbert Spencer legte mit seiner Lehre von den sogenannten „physiologischen Einheiten“ den Grund zu fast allen neueren Theorien von der Existenz einfacherer Elementartheile, als es die Zellen sind. Zwischen die letzteren, als den morphologischen Einheiten, und den chemischen Molecülen und Atomen, als den stofflichen Einheiten, liegen nach Spencer in der Mitte die „physiologischen Einheiten“; sie sind kleine lebendige Kräftecentren; ihrerseits aus Moleculargruppen zusammengesetzt, fügen sie sich wieder zu den Zellen zusammen. Die Conception Spencer's ist, wie man sieht, mehr eine physiologische als eine morphologische. Auch die „Plastidulen“ Häckel's und Elsberg's, die „Gemmen“ Haacke's, die „Gemmulae“ Darwin's, die „Micellen“ Nägeli's, die „Pangene“ von de Vries, die „Plasome“ Wiesner's und O. Hertwig's „Idioblasten“ fügen sich in diesem Sinne hier an. Sie sind indessen auch morphologische Bestandtheile der Zellen, wenn auch nur hypothetisch als solche erschlossen, und auch von so geringer Grösse, dass sie unseren Sinnen nicht werden wahrnehmbar gemacht werden können.

Mögen in Kürze die Begriffe, welche die verschiedenen Autoren mit den von ihnen gegebenen Namen verbinden, erklärt werden: Elsberg versteht unter seinen Plastidulen kleinste körperliche Gebilde von bestimmter chemischer Constitution und begabt mit bestimmten physicalischen Kräften. Sie sollen indessen, falls Elsberg recht verstanden wird, nicht nothwendig an die Zellen gebunden sein; sie werden aber von einer Generation zur anderen durch Ova und Spermatozoen übertragen und bedingen, dass die Nachkommenschaft die Charactere der Eltern erhält. Ueber die chemischen Verhältnisse seiner Plastidulen, ob sie blosse Molecüle oder Molecülgruppen seien, giebt Elsberg nichts Näheres an. Sie gehören nicht eigentlich hierher, da sie ja keine nothwendigen morphologischen Componenten des Protoplasma sind, wenigstens als solche nicht schärfer definirt werden.

Häckel definirt seine Plastidulen genauer als mit den chemischen und physicalischen Eigenschaften von Molecülen, aber zugleich auch mit Lebenseigenschaften begabt. Diese Molecüle bildeten Kernplasma (Coccodulen) und das Protoplasma (Plasmodulen). Sie beständen aus Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Schwefel. Jede Plastidule sei ausserdem von einer Wasserhülle umgeben, die in verschiedener Dicke den verschiedenen Wassergehalt das Protoplasma bedinge. Indem die Plastidulen mit molecularen Bewegungen begabt seien und diese von Generation zu

Generation übertrügen, wird die Vererbung erklärt; äussere Einflüsse ändern aber die molecularen Plastidulbewegungen; so kommt es zu Anpassungen.

Haacke's „Gemmen" unterscheiden sich darin von Spencer's physiologischen Einheiten, dass sie eine bestimmte Grundform besitzen sollen (Prismen mit rhombischer Basis), die aber wieder variiren kann. Sie bilden zunächst wieder Gruppen, die Haacke „Gemmarien" nennt: sie haben eine complicirte Molecularconstitution (sind Molecülgruppen) und die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen. Aus solchen Elementartheilen setzt sich das Protoplasma zusammen. Aehnlich fassen Nägeli die von ihm sogenannten „Micellen", de Vries seine „Pangene", O. Hertwig seine „Idioblasten" auf. Es sind Molecülgruppen, aus denen sie sich das Protoplasma wie die Kernsubstanz zusammengesetzt denken. Jede Micelle (Nägeli) ist von einer Wasserhülle umgeben, die in ihrer Masse wechseln kann.

O. Hertwig speciell definirt als „Idioblasten" die so constituirten kleinsten Stofftheilchen, in welche sich die „Erbmasse", d. h. die Masse der Zelle, welche die Erbeigenschaft in sich trägt (das von Nägeli sogenannte Idioplasma) zerlegen lässt. Bei ihm tritt also auch wieder mehr die physiologische Bedeutung hervor. Dies ist auch mit den Darwin'schen Gemmulae und den de Vries'schen Pangenen der Fall.

Wiesner's „Plasome" sind wieder mehr von der morphologischen Seite gefasst. Indem Wiesner von der Erfahrung ausgeht, dass man die sichtbaren Theile einer Zelle sich sämmtlich theilen sieht bis zu den Trophoplasten und Centrosomen hinab, kommt er zu dem Schlusse, dass das Protoplasma aus kleinen, immer weiter theilbaren, jedoch noch zusammengesetzten Elementen bestehe, bis zu solchen Elementen hin, die zwar selbst sich noch zu theilen vermögen, aber nicht mehr aus weiter theilungsfähigen Stücken zusammengesetzt sind. Diese letzten zwar noch durch Theilung vermehrungsfähigen Elemente, die aber nicht mehr aus weiteren noch kleineren Stückchen zusammengesetzt sind, nennt nun Wiesner „Plasome". Er fasst sie aber chemisch auch noch als Aggregate von Molecülen auf.

Wie man sieht, kommen die genannten Forscher zumeist auf die Annahme von Elementartheilen als letzten Constituentien von Kern- und Zellenplasma hinaus, die, wie O. Hertwig klar auseinandersetzt, wesentlich zwei Eigenschaften haben und auch haben müssen, um durch ihre Annahme nicht in Widerspruch mit den sonstigen Erfahrungen über die Eigenschaften der Zellen zu gerathen. Erstens müssen sie (die hypothetischen einfacheren Elementartheile) das Vermögen besitzen, sich gleich den höheren Elementartheilen, den Zellen, durch Theilung zu vervielfältigen, zweitens müssen sie weder die chemisch-physicalische Constitution von Atomen noch von Molecülen haben, sondern von mehr oder minder complicirten Molecülgruppen. Denn Atome sind untheilbar, und so kämen wir durch eine atomistische Zusammensetzung in Widerspruch mit der Annahme der Theilbarkeit; Molecüle aber, wenn sie sich theilen, bleiben nicht gleichwerthig; sie können auch nicht wachsen, denn wenn sich neue Molecüle anlegen, ändern sie sich ja. Von den Zellen aber, unseren bekannten Elementartheilen, wissen wir, dass ihre Theilungsproducte wieder den Mutterzellen gleichwerthig sind und auch durch das Wachsthum nicht verändert werden.

Wie wir sehen, hat Häckel seine Plastidule als „Molecüle" aufgefasst; darin also liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen den Häckel'schen Plastidulen und den Nägeli'schen Micellen, O. Hertwig'schen Idioblasten und Wiesner'schen Plasomen.

Alle diese Bildungen aber sind bis jetzt nur hypothetisch angenommene Dinge; indessen wird man, wie Hertwig zeigt, mit Nothwendigkeit zu ihrer Annahme geführt. Nägeli hat aus gewissen Daten, die hier nicht reproducirt werden können, die Grösse seiner Micellen berechnet, und zwar würde diese etwa 0,0000000021 Cubikmicromillimeter betragen (1 Micromillimeter = $^1/_{1000}$ mm).

Die so hypothetisch construirten Elementartheile des Protoplasma tragen nun in der That den Character von echten morphologischen Elementartheilen an sich; insbesondere giebt die Wiesner'sche Fassung seinen Plasomen diese Eigenschaft. Sie sind aber zugleich so klein, dass wir auf ihre sinnliche Wahrnehmbarkeit wohl werden für immer verzichten müssen.

Im Gegensatz zu diesen ausserordentlich kleinen Elementartheilen, aus denen wir uns die Substanz des Kerns und der Zelle morphologisch zusammengesetzt zu denken hätten, haben nun Maggi und Altmann den Anspruch erhoben, als seien die von ihnen studirten Granula (Plastidule Maggi) solche Elementartheile des Körpers. Wenn wir auch gern zugestehen wollen (s. die vorhin nach Reinke's Forschungen gegebene Schilderung der Zellen), dass den Granulis eine grosse Bedeutung in der Constitution der Zellen zukommt — man vergleiche auch die Arbeit von Schloter — und dass Altmann sich durch seine so consequente und energische Verfolgung dieser Dinge ein unleugbares Verdienst erworben hat, so können doch diese Granula nicht die gesuchten allgemein gültigen Elementarstructuren sein, denn sie sind untereinander sehr verschieden, und eine Vermehrung derselben durch Theilung ist nicht nachgewiesen. Somit steht mit Bezug auf die in diesem Capitel abgehandelte Frage die Sache so, dass wir zwar mit grosser Wahrscheinlichkeit eine feinere Elementarstructur des Protoplasma und des Kernplasma annehmen können, dass dieselbe aber noch nicht sinnfällig nachgewiesen worden ist. Für weiteres Eindringen in diesen Gegenstand sei noch insbesondere auf die angeführten Werke von O. Hertwig (49) und Yves Delage (26) verwiesen.

Flemming (34) erörtert die von Paladino (Bericht f. 1893. S. 52) vertretene Ansicht, dass die amitotischen Kerntheilungen in der Decidua der Placenta zur Regeneration dienten. Da die Abwesenheit von Caryomitosen im Placentargewebe weder bewiesen noch von P. auch nur behauptet ist, so steht nichts im

Wege, anzunehmen, dass die amitotischen Kerntheilungen hier wie an anderen Orten bei höheren Wirbelthieren nicht zur Regeneration, sondern zu Degenerationen u. s. w. führen, welche letzteren selbstverständlich als solche nicht weniger physiologisch sind, als die Regeneration. Diesen klaren Gedankengang scheint P. missverstanden zu haben, die Repliken und Dupliken von beiden Seiten sind in den Originalen nachzusehen.

Rawitz (108) erklärt die Bilder, welche man durch Chromosmium-Essigsäure von Kernen erhält, durch eine Zertrümmerung des Kerngerüstes, die in der Peripherie der eingelegten Gewebsstücke stattfindet. Flemming (33) ist anderer Ansicht und bestreitet gegen Rawitz, dass Ueberosmiumsäure das Gerüst der Zellenkerne zerstört; dasselbe lässt sich auch dann durch Hämatoxylin noch darstellen. Ob die gleichmässig feinkörnige Grundsubstanz des Kernes, welche das Fadenwerk unkenntlich macht, ein Gerinnungsproduct darstellt, lässt sich nicht sicher sagen, jedenfalls ist die Ueberosmiumsäure nicht kernfeindlich, obgleich es in der Peripherie der in Chromosmiumessigsäure eingelegten Stücke so scheinen könnte. In die Tiefe dringt nämlich nur sehr wenig der ersteren Säure, während die beiden anderen dort die chromatophilen Fadenwerke in den Kernen zeigen.

Rabl (105) schliesst die Theilung von Zellenkörpern nach amitotischer Kerntheilung für die Epidermis und den Knorpel von Salamanderlarven mit Bestimmtheit aus: wo sich zwei Zellenhälften mit gleich grossen Kernen neben einander finden, sind letztere auf früher abgelaufene Caryomitosen zurückzuführen. Nebenkerne, die sich in Zellen verschiedener Gewebe einer Salamanderlarve nachweisen liessen, färbten sich, wie es chromatophile Substanzen thun, und sie gehen durch Sprossungsprocesse aus den Hauptkernen hervor. In Knorpelzellen liegen sie oft vom Hauptkern weit entfernt.

Unna (130) stellt bei kritischer Besprechung der neuesten Theorien vom Protoplasma die Behauptung auf, dass die Wabentheorie von Bütschli am besten durch Färbung insbesondere mit polychromer Methylenblaulösung und nachfolgender Entfärbung mit Glycerinäther-Mischung oder neutralem Orceïnspiritus oder bei Bindegewebszellen mit Alcohol-, Xylol- und Anilinalaun-Mischung nachzuweisen sei. Wie man damit entscheiden könne, ob eine Linie der optische Ausdruck eines (gefärbten oder ungefärbten) Fadens oder aber einer Lamelle, nach Bütschli noch dazu einer aus Flüssigkeit bestehenden Lamelle, sei, vermag Ref. nicht einzusehen. Jedenfalls ist aber Unna auch zu Concessionen an andere Theorien geneigt. Nicht immer sind die Wabenwände flüssig, noch weniger undurchbrochen, so dass manchmal eine Structur wie die des Badeschwammes, ein Spongioplasma, herauskommt. Die eingelegten Körnchen oder Granula haben verschiedene, jedenfalls keine wesentliche Bedeutung; wesentlich ist aber, dass U. das Stroma nicht für passiv, sondern im Gegentheil für die eigentlich active Substanz, das heutige Protoplasma ansieht und darin wieder mit Flemming u. A. übereinstimmt.

Derselbe (131 u. 132) unterscheidet auf Grund von Anilinfärbungen saure Kerne von den basischen. Erstere kommen in den tieferen Epidermislagen und im Unterhautfettgewebe vor, sie sind steril und scheinen ihre chemische Eigenthümlichkeit dem Umstande zu verdanken, dass ihre chromatophile Substanz sich im Kernsaft aufgelöst hat.

Galeotti (41) fasst seine Resultate über die Körnchen, Granula in den Zellen, die G. „Granulationen" nennt, und insbesondere über die trübe Schwellung folgendermaassen zusammen: Auch nach der Theorie der Reizbarkeit zur Erklärung der Zellenphänomene kann man schliessen, dass die Stärke der Reaction nicht nur der Stärke des Reizes, sondern auch dem inneren Zustande der Zelle, der Menge von Energie, über welche diese verfügen kann, proportional ist; dass die Reaction, auch wenn sie übermässig ist, solange sie noch zu Stande kommt, immer nach dem physiologischen Typus eintritt. Wenn aber der Reiz auf eine erschöpfte Zelle ausgeübt wird oder gewisse Grenzen überschreitet, so dass er, statt anzuregen, die Zelle schädigt, dann sind die eintretenden Alterationen nicht mehr die Folge einer Reaction von Seiten der Zelle, sondern das Resultat von Läsionen derselben, die sie erfährt, weil es ihr an Kraft fehlt und sie nicht mehr reagiren kann. Diese Alterationen finden nicht mehr nach dem physiologischen Typus statt, sondern haben andere Grundbedingungen und zeigen ein anderes Aussehen. Daraus folgt, dass man nicht annehmen kann, die bei der trüben Schwellung auftretenden Körnchen seien dieselben, welche man in den normalen Zellen antrifft, nur zahlreicher und mehr oder weniger modificirt. Ausserdem giebt es noch andere Beweise gegen diese Hypothese. Erstens kann man in denselben Zellen normale und pathologische Körnchen zu gleicher Zeit antreffen, dies erlaubt eine sichere Bestimmung des Unterschiedes zwischen den beiden Arten. Ferner findet sich eine Art Gleichgewicht zwischen den beiden Sorten: wenn die physiologischen Körnchen zahlreich sind, sind die pathologischen selten, und umgekehrt, und dies deutet an, dass sie verschiedenen, ja entgegengesetzten Ursprunges sind. Die Körnchen der in physiologischem Zustand befindlichen Zellen färben sich zum grössten Theil mit saurem Fuchsin, vielleicht darum, weil sie dichter sind, eine grössere Menge von Farbemolecülen aufnehmen, und so der Entfärbung besser widerstehen. Andere Körnchen sind vollkommen basophil und färben sich mit dem reinen Methylgrün. Die Körnchen dagegen, welche unter pathologischen Zuständen entstehen, zeigen diese Farbstoffreaction nicht. In Bezug auf die Gestalt und das Aussehen im Allgemeinen kann man sehr bedeutende Unterschiede wahrnehmen. Es wäre z. B. unmöglich, grüngefärbte Körnchen pathologischen Ursprunges mit den ganz kleinen, unregelmässigen rothen Körnchen zu verwechseln, welche die Producte der Nierensecretion bilden.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Andry, C., Le pigment cutané. 1894. Midi médical. Année III. p. 789. 809. 834. — 2) Barlow, R., Ueber die Reduction der Ueberosmiumsäure durch das Pigment der normalen menschlichen Haut. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphologie u. Physiol. in München. 1894. H. 1—3. S. 47. — 3) Derselbe, Mittheilungen über Reduction der Ueberosmiumsäure durch das Pigment der menschlichen Haut. Bibliothek für Dermatol. und Syphil. Bd. II. H. 5. 10 Ss. Mit 2 Taf. — 4) Beneke, Epithelfaserung der menschlichen Oberhaut. Verhandl. d. Gesellschaft deutscher Naturf. u. Aerzte auf der 66. Versamml. in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 24—25. — 5) Bonnet, R., Ueber die Schlussleisten der Epithelien. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXI. No. 14. S. 58. — 6) Chatin, J., La cellule épidermique des insectes, son protoplasme et la noyau. Compt. rend. P. CXX. No. 23. p. 1285 bis 1288. — 7) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. P. III. No. 25. p. 790. — 8) Cohn, T., Ueber Intercellularlücken der Kittsubstanz. Würzburger Inaug.-Diss. 8. Wiesbaden. 1894. 39 Ss. M. 2 Taf. — 9) Derselbe, Dasselbe. Anatom. Hefte. H. XV. S. 293 bis 331. M. 2 Taf. — 10) Collinge, W. E., On the presence of scales in the integument of Polyodon folium. Journ. of anat. Vol. XXIX. P. 4. p. 485—487. With 2 figs. — 11) Czermak, C., Ernährungswege einer epithelialen Zelle. Anatom. Anzeiger. Bd. XI. No. 18 und 19. S. 547—550. M. 1 Figur. — 12) Disse, I., Ueber Epithelknospen in der Regio olfactoria der Säuger. Anatom. Hefte. H. XVI. S. 21—59. M. 1 Taf. — 13) Dixey, F. A., On the epidermis of the plantar surface and the question of use, Inheritance. Rep. of the 64. meeting of the British assoc. for the advancement of science at Oxford. 1894. p. 698. — 14) Dreysel und Oppler, Beiträge zur Kenntniss des Eleidins in normaler u. s. w. Haut. Archiv f. Dermatologie u. Syphil. Bd. XXX. H. 1. S. 63—91. — 15) Echeverria, E., Ein histologischer Beitrag zur Kenntniss des gesunden und kranken Nagels. (Uebersetzt v. P. Nieheim). Monatshefte f. practische Dermatologie. Bd. XX. No. 2. S. 78—93. — 16) Flemming, W., Ueber Intercellullarlücken des Epithels und ihren Inhalt. Anatom. Hefte. H. XVII. S. 1—19. M. 1 Taf. — 17) Garten, S., Die Intercellularbrücken der Epithelien und ihre Function. Archiv f. Anat. Physiol. Abtheil. II. 5 u. 6. S. 401—432. M. 2 Taf. — 18) Giovannini, S., Di una papilla pilifera bifida. Giornale della R. Accademia di Torino. Anno LVIII. No. 6. p. 265 bis 266. — 19) Derselbe, Ueber ein Haar mit gespaltener Papille. Dermatol. Zeitschr. Bd. II. H. 6. S. 557 bis 560. Mit 1 Taf. — 20) Grouven, C., Ueber die eosinophilen Leucocyten der Schleimhaut des Respirationstractus. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 39 Ss. — 21) Günther, M., Haarknopf und innere Wurzelscheide des Säugethierhaares. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 74 Ss. M. 2 Taf. — 22) Haarstellung bei Schaf und Ziege. Der Thierarzt. Jahrg. XXXIV. No. 10. — 23) Imhof, Projet de travail sur la structure de l'épiderme des doigts. Comptes rendus. T. CXXI. No. 18. p. 619. — 24) Landauer, A., Ueber die Structur des Nierenepithels. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 20. S. 645—653. Mit 5 Fig. — 25) Landois, L., Stück der Oberhaut eines Walfisches. 22. Jahresber. des westfäl. Provinzial-Vereines für Wissenschaft und Kunst für 1893—94. S. 45. — 26) Langdon, Fanny E., The sense-organs of Lumbricus Agricola. Journ. of Morphology. Vol. XI. F. 1. p. 193—194. With 2 pls. — 27) Lataste, F., Les cornes des Mammifères dans leur axe osseux aussi bien que dans leur revêtement corné sont des productions cutanées. Actes de la societa scientif. de Chili. T. IV. Livr. 5. p. 288—312. — 28) Looss, A., Zur Anatomie und Histologie der Bilharzia haematobia (Cobbold). Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 1. S. 1—108. Mit 3 Taf. — 29) Maurer, F., Die Epidermis und ihre Abkömmlinge. 4. Leipzig. IX. 352 Ss. Mit 9 Taf. 28 und Fig. — 30) Meijere, I. C. H. de, Ueber die Federn der Vögel und ihre Anordnung. Morphol. Jahrbuch. Bd. XXIII. H. 4. S. 562—591. Mit 20 Fig. — 31) Derselbe, Dasselbe. Zool. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 468. S. 56—57. — 32) Muscatello, G., Ueber den Bau und das Aufsaugungsvermögen des Peritonaeum. Virchow's Arch. Bd. CXLII. H. 2. S. 327 bis 359. M. 1 Taf. — 33) Derselbe, Sulla struttura e sulla funzione di assortimento del peritoneo. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXX. D. 13. p. 682—689. Con una tav. — 34) Nicolas, A., Note sur la morphologie des cellules endothéliales du peritoine intestinal. Comptes rendu de la soc. de biologie. T. II. No. 10. p. 196—197. — 35) Pohl, I., Ueber die Einwirkungen seelischer Erregungen des Menschen auf sein Kopfhaar. Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldinae. Bd. LXIV. 39 Ss. Mit 1 Taf. — 36) Prenant, A., Sur les cellules à grains (cellules glandulaires). Bulletin des séances de la société des sciences de Nancy. 1894. No. 2. p. 5—7. — 37) Rouville, E. de, Sur la génèse de l'épithélium intestinal. Compt. rend. T. CXX. No. 1. p. 50—52. — 38) Scupin, H., Ueber die Histologie der Ganoidschuppen. 8. Berlin. 66 Ss. — 39) Schaffer, I., Ueber das Epithel des Kiemendarmes von Ammocoetes nebst Bemerkungen über intraepitheliale Drüsen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XLV. H. 2. S. 294—338. Mit 2 Tafeln. — 40) Squire, A. I., Bahmanno. An atypical Albino. The Lancet. Vol. I. No. 3727. p. 282—283. — 41) Unna, P. G., Keratohyalin. Monatshefte f. pract. Dermatol. Bd. XX. S. 69—78. — 42) Wolff, R., Ueber das Flimmerepithel der Uterusschleimhaut. Inaug.-Diss. 8. Berlin. S. 5—30.

Was das Epithel der Nierencanälchen anlangt so erklärt Landauer (24) die Streifung, welche diese Epithelzellen in den gewundenen Harncanälchen und im dickeren Abschnitt der schleifenförmigen bekanntlich zeigen (Stäbchenstructur) aus Längsfalten, mittelst welcher die benachbarten Zellen in einander greifen. Das Epithel der geraden Harncanälchen zeigt davon nichts. Die Resultate wurden mittelst der Golgischen Methode erhalten. — Ueber die Structur des Nierenepithels im Ganzen fasst Landauer seine Resultate folgendermaassen zusammen:

1. Das Epithel der gewundenen Harncanälchen und der breiten Theile der Henle'schen Schleifen besteht aus scharf begrenzten Zellen. Diese Zellen sind an den Berührungsflächen mit längsverlaufenden Falten versehen. Die Falten verleihen den Zellen das gestreifte Ansehen. — Die Zellen greifen mittelst dieser Längsfalten ineinander.

2. Die Seitenflächen der Zellen des Epithels der schmalen Theile der Henle'schen Schleifen, ferner die der geraden Canälchen und der Sammelröhren sind glatt, d. h. nicht mit Falten versehen.

3. Die gewundenen Canälchen neugeborener Thiere sind von Zellen ausgekleidet, deren Oberfläche ebenfalls mit Falten versehen ist, doch sind die Falten noch nicht derart ausgebildet, wie in den Nieren erwachsener Thiere.

4. Der Umstand, dass sich die Epithelzellen der Nieren bloss an den Berührungsflächen färben, weist darauf hin, dass die Zellen bloss an den Seitenflächen mit einer besonderen Grenzschicht versehen sind, und dass die gegen

das Lumen der Canälchen, sowie auch die gegen die Membrana propria gekehrten Flächen einer derartigen begrenzenden Substanz entbehren. Dieser Umstand scheint mit der Function der Zellen im Zusammenhange zu stehen, indem bei einem derartigen Bau der Ausscheidung des Secretes durch keine begrenzende Substanz Wiederstand entgegengesetzt wird. Dies bezieht sich besonders auf die gewundenen Harncanälchen und die breiten Theile der Henle'schen Schleifen, bei denen als erwiesen betrachtet werden kann, dass ihre Zellen an der Ausscheidung der Harnbestandtheile theilnehmen.

Günther (21) gab eine unter H. Virchow's Leitung ausgearbeitete ausführliche Darstellung der Verhältnisse des Haarknopfes und der inneren Wurzelscheide bei den Haussäugethieren, auch beim Elephanten u. s. w., über die hier leider auf das Original verwiesen werden muss.

Rouville (37) verwirft nach Untersuchungen am Darmcanal von Insecten die Meinung Bizzozero's, wonach die Epithelzellen desselben aus den Darmdrüsen herstammen sollten. R. sah Kerne der Bindegewebszellen durch die Grenzmembran kriechen, sich amitotisch theilen und mit Protoplasma umgeben, sonach junge Epithelialzellen liefern. Schon Sabatier (Essai sur la vie et la mort. 1893) hatte das Bindegewebe für die gemeinsame postembryonale Matrix der übrigen Gewebe erklärt und R. scheint sich die Aufgabe gestellt zu haben, diese besondere Idee zu bestätigen.

V. Bindesubstanz.

a) Bindegewebe, elastisches Gewebe, Fettgewebe.

1) Chatin, J., Sur une forme de passage entre le tissu cartilagineux et le tissu osseux. Comptes rend. T. CXXI. No. 3. p. 172—174. — 2) Ebner, V. von, Ueber die Einwirkung der Phenole auf die optischen Eigenschaften der Bindesubstanzen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte auf der 66. Versammlung in Wien. Th. II. H. 2. S. 364—365. (Ber. f. 1894. S. 57.) — 3) Fiorentini, Contributo allo studio delle Mastzellen nei tessuti fisiologici e patologici dell' utero. Atti dell' Associaz. Medica Lombarda. No. 3. p. 201—207. — 4) Giglio-Tos., Sui corpi grassi degli anfibi. Atti della R. Accad. di scienze di Torino. 1894—95. Vol. XXX. D. 15. p. 853—868. — 5) Hammar, J. A., Ofversikt öfver fettväfvens utveckling. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. XXX. No. 7. u. 8. 14 pp. — 6) Derselbe, Zur Kenntniss des Fettgewebes. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 4. S. 512—573. Mit 2 Taf. — 7) Heitzmann, L., Normale und pathologische Histologie des Unterhautfettgewebes. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. XXXII. H. 3. S. 349—364. Mit 6 Holzschn. (Die Mastzellen sind junge Fettzellen; letztere übrigens nicht als Zellen zu betrachten). — 8) Marschalkó, von, Ueber die sog. Plasmazellen. Ein Beitrag zur Kenntniss der Herkunft der entzündlichen Infiltrationszellen. Arch. f. Dermatol. Bd. XXX. H. 1. S. 3—53. H. 2. S. 241—280. Mit 1 Taf. (Experimentell-pathol.; Darstellung der Mastzellen durch Methylenblau, Thionin, Safranin u. s. w.). — 9) Merkel, Fr., Zur Histogenese des Bindegewebes. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsh. S. 41—44. — 10) Meves, F., Ueber die Zellen des Sesambeines in der Achillessehne des Frosches (Rana temporaria) und über ihre Centralkörper. Archiv für microscop. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 133—144. Mit 1 Taf. — 11) Münchheimer, F., Ueber Mastzellen im thierischen und menschlichen Hoden. Fortschritte der Medicin. Bd. XIII. No. 3. S. 104—105. — 12) Poljakoff, P., Beiträge zur microsc. Anat. u. Physiol. des gelockten Bindegewebes. Arch. für microsc. Anatomie. Bd. XLV. H. 4. S. 574—591. Mit 1 Tafel. — 13) Retterer, E., Développement des tissus conjonctifs muqueux et réticulé. Comptes rend. de la société de biolog. T. III. No. 1. p. 47—60. — 14) Sack, A., Ueber vacuolisirte Kerne der Fettzellen mit besonderer Berücksichtigung des Unterhautfettgewebes des Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXVI. H. 3. S. 431 bis 479. Mit 8 Fig. und 1 Taf. — 15) Schein, M., Ueber das Wachsthum des Fettgewebes. Wiener klin. Wochenschr. No. 37. Jahrg. VIII. No. 38. S. 672—675. — 16) Unna, P. G., Ueber Plasmazellen. Antikritisches und Methodologisches. Monatsh. f. pract. Dermatologie. Bd. XX. S. 478—497. (Auseinandersetzung mit von Marschalkó, wesentlich polemischen Characters. U. betont den Unterschied zwischen Plasmazellen und Mastzellen und die Vorzüge des Methylenblau, welches die Zellenkörper färbt.) — 17) Waldeyer, W., Ueber Bindegewebszellen, insbes. über Plasmazellen. Sitzungsberichte der K. preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. VII. S. 369—376. No. XXXIV. und XXXV. S. 751—758.

Waldeyer (17) nahm die Untersuchung über die Entstehung der Bindewebsfasern von Neuem auf. Flemming (Ber. f. 1891. S. 57) hatte sich denjenigen angeschlossen, welche diese Fibrillen direct aus dem Protoplasma der Bindegewebszellen entstehen lassen. W. entscheidet sich in dieser Fundamentalfrage für die letztere Ansicht und stützt sich auf subcutane Injectionen beim Igel mit Poljakoff's Picrocarmin, ferner wurden damit der Frosch und auch Ratten mit Eosin geprüft. Sehr gute Resultate gab beim Igel das Ehrlich'sche Triacidgemisch und 0,1 proc. wässerige Dahlia-Lösung. Den von Waldeyer (1875) eingeführten und seitdem allgemein verbreiteten Ausdruck: Plasmazellen will W. jetzt fallen lassen und dafür Mastzellen annehmen. Ausser letzteren und den gewöhnlichen Bindegewebszellen giebt es dann noch eosinophile, lymphoide, lipogene u. s. w. Zellen im Bindegewebe.

Poljakoff (12) erklärt die Form der Bindegewesbzellen für fortdauernd veränderlich, sie sind beweglich, kuglig, amöboid, werden zu Lymphkörperchen des Blutes, sind phagocytär. Die Plasmazellen sind inactive kuglige, bewegliche Elemente, sie werden öfters zu Fettzellen. Die Mastzellen sind an Protoplasma reiche Bindegewebszellen, die sich in schlechten Ernährungsverhältnissen befinden, sie stellen gleichsam Leichen von Bindegewebszellen dar. Die abgeplatteten Bindegewebszellen sind mit mehr oder weniger langen Fortsätzen versehen, die Fibrillen und Faserbündel des Bindegewebes werden von Weberzellen geliefert, was Ranvier als Clasmatose bezeichnet und zwar gehen die Bindegewebsfasern aus der intrafilaren Substanz des Protoplasma, die elastischen Fasern aus dessen filarer Substanz hervor. Ausserdem giebt es rudimentäre Zellen, welche mit der faserigen Grundsubstanz in unmittelbarer Verbindung stehen; Fasern und Zellen der Bindegewebes haben ein gemeinsames Leben und das letztere sitzt eben so gut in den Fasern.

Unna (16) erklärt die Plasmazellen für einseitig und extrem hypertrophische Bindegewebszellen, polemisirt gegen die gänzlich unbewiesenen Hypothesen, die überall Einwanderungen und Auswanderungen beliebiger Zellen voraussetzten wollen.

Münchheimer (11) fand die Zwischenzellen des Hodens beim Menschen, Stier, Pferd, der Ratte und wie bekannt am zahlreichsten beim Eber.

Hammar (6) unterscheidet bei der Ratte braunes und weisses Fettgewebe, ersteres entspricht dem Gewebe sogenannter Winterschlafdrüsen. Das intermusculäre Fettgewebe ist grösstentheils braun. Man kann primäre und secundäre Fettgewebsbildung unterscheiden. Ersteres Gewebe kann z. B. bei der Ratte lebenslang als Primitivorgan, wie es H. nennt (nämlich Läppchen) bestehen bleiben und bildet dann das obige braune Fettgewebe.

Schein (15) kommt nach einer längeren Auseinandersetzung über das Fettgewebe zu dem überraschenden Resultate, dass die „letzte Ursache des Fettgewebewachsthums die lebhaftere Ernährung der Fettgewebes ist."

v. Ebner (Ber. f. 1896, S. 56) weist nach, dass durch Carbolsäure sämmtliche Bindesubstanzen eine Umkehrung ihres positiven Doppelbrechungsvermögens in ein negatives erfahren. Bei der Linsenkapsel verhält es sich umgekehrt.

[Hammar, I. Aug., Uebersicht über die Entwickelung der Fettgewebe. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXX. 7 u. 8. p. 427—440.

Die Eintheilung des Verf.'s gilt thatsächlich nicht dem Gewebe, sondern seiner Entwickelungsweise; der Eintheilungsgrund ist nicht die Art der Zellen, sondern ihre gegenseitige Gruppirung in einer gewissen Entwickelungsperiode. H. stellt drei verschiedene Typen von Fettgewebsbildung auf und zwar 1. primäre Fettgewebsbildung mit vorhergehender, bedeutenderer Protoplasmavermehrung bei den Zellen; 2. primäre Fettgewebsbildung ohne vorhergehende, bedeutendere Protoplasmavermehrung an den Zellen und 3. secundäre Fettgewebsbildung. Weiterhin führt er die Gründe seiner Eintheilung an. Die Untersuchungen des Verf.'s scheinen dazu beitragen zu können, Licht auf die Genese des Fettgewebes zu werfen; zumal da sie ungesucht zu einer einheitlichen Auffassung des fraglichen Gewebes leiten, zeigen sie, dass seine Entwickelung bei verschiedenen Thieren und an ungleichen Stellen bei einem und demselben Thiere nicht unbedeutende Variationen darbieten kann.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Knochen, Knorpel, Gelenke.

1) Arnold, I., Zur Morphologie und Biologie der Zellen des Knochenmarkes. Virchow's Archiv. Bd. CXL. H. 3. S. 411—448. — 2) Ceconi, A., Ricerche sul midollo funzionante delle ossa. Rivista Veneta di scienze mediche. Anno XII. T. XXII. F. 10. p. 473—498. Con una tav. — 3) Chatin, I., Sur une forme de passage entre le tissu cartilagineux et le tissu osseux. Compt. rend. T. CXXI. No. 3. p. 173—174. — 4) Danilewsky, B. (u. M. Selensky), Ueber die blutbildende Eigenschaft der Milz und des Knochenmarks. Pflüger's Archiv. Bd. LXI. H. 4 u. 5. S. 264—274. — 5) Fusari, R., Contributo allo studio della cartilagine ialina. Atti della R. Accademia delle scienze mediche in Ferrara. Anno XLIX. F. 2. p. 6. — 6) Helferich, Zur Biologie wachsender Röhrenknochen. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Chirr. Berlin. Bd. XXIII. Th. 2. S. 519—524. — 7) Lionti, G., Sulla struttura della cartilagine jalina fetale ed adulta. Riforma medica. Anno XI. No. 153. — 8) Marchesini, R., De sanguinis genesi in ossium avium medulla. Zoologicae res. Anno I. No. 2. — 9) Derselbe, Dasselbe. Romae. 15 pp. — 10) Matschinsky, N., Studien über die Structur des Knochengewebes. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 2. S. 290—305. Mit 1 Taf. — 11) Mayet, Notes sur un nouveau procédé de recherche et d'étude des points d'ossification épiphysaire. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 10. p. 375—381. Avec 3 Fig. — 12) Partsch, C., Die histologische Untersuchung der Hartgebilde des Organismus. Verhandl. d. Gesellsch. deutsch. Naturforscher u. Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Wien. T. II. H. 2. S. 25—27. — 13) Petroraja, L., Sulla struttura del tessuto osseo. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. IV. F. 8. p. 171—176. Con 6 Fig. — 14) Rebustello, Sull' attività funzionale del midollo delle ossa. Atti dell' XI. congresso medico internazionale Roma. 1894. Vol. II. p. 30. — 15) Salvo, A., Contributo allo studio delle cellule giganti. Giornale dell' Associazione Napoletana di Medici e Naturalisti. Anno V. p. 44. — 16) Schulz, R., Das elastische Gewebe des Periostes und der Knochen. Anatom. Hefte. H. XVII. S. 117. Mit 2 Taf. — 17) Wilson, T., On the presence of fluorine as a test for the fossilization of animal bones. American Naturalist. Vol. XXIX. No. 340. p. 301—318.

Meves (s. oben Bindegewebe. No. 10) wies durch Sublimat und Biondi'sche Lösung Intercellularsubstanz (Ref. 1876) in dem Knorpel des Tendo calcaneus vom Frosch nach, dessen Zellen früher bekanntlich von Vielen für Bindegewebszellen gehalten worden sind. Besonders grosse Riesenknorpelzellen theilen sich amitotisch und enthalten ausser dem Kern 6—9 der schon von Boll und Ranvier gesehenen Nebenkerne, die einzeln auch in den kleineren Zellen vorkommen, und die M. für Centralkörper erklärt. Mit Centralspindeln haben sie nichts zu thun; übrigens theilen sich die Knorpelzellen in der Sehne des jungen Frosches auf caryomitotischem Wege.

Arnold (1) kam nach Untersuchung des Knochenmarkes zu folgenden Sätzen: 1. Die normalen Knochenmarkzellen zeigen bei der Beobachtung in der feuchten Kammer in Bezug auf ihre Activität eine gewisse, wahrscheinlich von äusseren Bedingungen abhängige Unbeständigkeit. — 2. Dass gewisse Formen gesetzmässig weniger beweglich seien als andere, liess sich nicht feststellen; nur die Riesenzellen des Knochenmarkes führen vermuthlich immer sehr langsame Form- und Ortsveränderungen aus. — 3. Bei der Impfung des Knochenmarkes mit corpusculären unlöslichen Farbstoffen treten diese hauptsächlich an Zellen gebunden auch dann in das Blut über, wenn jeder Druck ausgeschaltet ist. — 4. In Lungen, Leber, Milz und Nieren kommt es unter derartigen Verhältnissen zu einer ausgiebigen Anhäufung von Zellen, ähnlich denjenigen bei Leucocytose und Leukämie. — 5. Bei solchen Versuchen, sowie bei Zertrümmerung des Knochenmarkes, ferner bei artificieller Dyspnoë, sowie unter anderen Bedingungen treten Knochenmarkriesenzellen in das

Blut über. — 6. Da bei der Impfung des Knochenmarkes mit corpusculären Farbstoffen, sowie bei der Zufuhr solcher vom Blute aus die Knochenmarkriesenzellen diese in sich aufnehmen, können ihnen phagocytäre Eigenschaften nicht abgesprochen werden. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass sie auch noch anderen Aufgaben dienen. — Untersucht wurde nach Härtung mit Formol.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

a) Blut, Lymphe, Chylus.

1) Ackerlen, H. van, Weitere Beiträge zur Wirkung des Piperidins auf die rothen Blutkörperchen. 1894. Würzburg. Inaug.-Diss. 17 Ss. Mit 1 Taf. — 2) Acquisto, V., Contributo alla tecnica et alla istogenesi del sangue. Atti dell' XI. Congresso medico internazionale in Roma. Vol. V. P. 2. p. 37 u. 196. — 3) Albrecht, E., Der Untergang der Kerne in den Erythroblasten der Säugethiere. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. in München. Bd. XI. H. 1. S. 17—20. Mit 1 Taf. — 4) Benario, Ueber die morphologischen Bestandtheile des Blutes und ihre diagnostische Verwerthung. Zeitschr. f. ärztl. Landpraxis. 1894. Jahrg. III. S. 197—243. — 5) Benham, W. B., On the Blood of Magelona. Report of the 64. meeting of the British association for the advancement of science at Oxford, 1894. p. 696. — 6) Bleibtreu, M., Die Bleibtreu'sche Methode der Blutkörper-Volumbestimmung. Antwort auf die Abhandlg. von Eykman und Hedin. Pflüger's Arch. Bd. LX. H. 7—8. S. 405—428. — 7) Botkin, E., Leucocytolyse. Virchow's Arch. Bd. CXLI. H. 2. S. 238—251. — 8) Bottazzi, F., Sul metabolismo dei corpuscoli rossi del sangue. Lo Sperimentale. Anno XLIX. F. 13. 3 pp. — 9) Derselbe, Dasselbe. Gazzetta degli Ospedali. Anno XVI No. 54. — 10) Derselbe, Sopra alcune modificazioni degli eritrociti in seguito ad injezioni endovenose di albuminosi peptone. Lo Sperimentale. Anno XLIX. F. 2. p. 151—158. — 11) Derselbe, Recherches sur le métabolisme des globules rouges du sang. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 447—452. — 12) Bremer, L., Ueber das Paranuclearkörperchen der gekernten Erythrocyten. Archiv f. micr. Anat. Bd. XLV. H. 3. S. 433—449. Mit 1 Taf. — 13) Derselbe, Die Identität des Paranuclearkörperchens der Erythrocyten mit dem Centrosom. Daselbst. Bd. XXXXVI. H. 4. S. 618—621. Mit 1 Taf. — 14) Cavazzani, A., Sulla contrattilità dei corpuscoli rossi del sangue dei mammiferi. Atti dell' XI. congresso medico internazionale di Roma. 1894. Vol. II. Phys. p. 135—137. — 15) Domóny, P., Eine neue Methode der Blutkörperchenzählung. Zeitschr. f. angewandte Microscopie. Bd. I. H. 6. — 16) Engel, E. S., Microphotogramme zur Veranschaulichung der Blutentwickelung bei der weissen Maus und beim Menschen. 1894. Intern. med.-photogr. Monatsschr. Jahrg. I. S. 289. Mit 1 Taf. und 10 Fig. — 17) Derselbe, Zur Genese und Regeneration des Blutes mit Demonstration von Microphotogrammen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Th. II. H. 2. S. 76—79. — 18) Eykman, C., Die Bleibtreu'sche Methode zur Bestimmung des Volums der körperlichen Elemente im Blute. Pflüger's Arch. Bd. LX. H. 7—8. S. 340—359. — 19) Derselbe, De osmotische drucking van het menschenbloed in verband met het volume der geformde bestanddeelen. Geneesk. Tijdschr. von Nederlandsch Indie. D. XXXV. Aflev. 4. p. 335. p. 360—387. — 20) Derselbe, Bloed onderzoekingen. Over den invloed van opgeloste stoffen op de roede bloedcellen in verband met de verschijnselne van osmose en diffusie. Ibid. Aflw. 4. p. 289. — 21) Haldane, J. et J. Lorrain Smith, Globules rouges du sang, qui ont différentes teneurs spécifiques en oxygène. Oversigt d. K. danske vidensk. Selsk. Forhandl. i Aaret. 1894. No. 2. p. 232—245. — 22) Hamburger, J., Ueber die Formveränderung der rothen Blutkörperchen in Salzlösungen, Lymphe und verdünntem Serum. Virchow's Arch. Bd. CXLI. H. 2. S. 230—237. — 23) Heitzmann, C., 20 Jahre wissenschaftlicher Thätigkeit in Amerika. Wiener klin. Wochenschr. No. 31. 12 Ss. — 24) Hodara, Menahem, Y-at-il des cellules plasmatiques (Plasmazellen) dans les organes hématopoiétiques normaux de l'homme? Contribution à l'étude des grands leucocytes mononucléaires. Annales de dermatologie. T. VI. No. 10. p. 856—873. Avec une pl. — 25) Holbrook, M. L., Haemoblasts and blood plastelets. Americ. Monthly Microscopical Journ. Vol. XV. 1894. p. 361—373. — 36) Lazarus, Barlow W. S., On lymph formation. Report of the 64. meeting of the British association for the advancement of science at Oxford, 1894. p. 810—811. — 27) Lewin, L. und W. Rosenstein, Untersuchungen über die Haeminprobe. Virchow's Arch. Bd. CXLI. H. 1. S. 134—163. — 28) Ligouzat, L., Les cellules éosinophiles, leur signification, leur valeur diagnostique. Thèse. 4. Lyon. 78 pp. — 29) Linsley, J. H., Some Suggestions concerning the examination of blood. New-York Medic. Record. Vol. XXXXVIII. No. 20. p. 685—688. — 30) Malassez, L., Les premières recherches sur la résistance des globules rouges du sang. Comptes rendus de la société de biologie. T. XI. No. 1. p. 2—5. — 31) Manca, G., Influence de la cocaïne sur la résistance des globules rouges du sang. Archives italiennes de biologie. T. XIII. F. 3. p. 391—408. — 33) Marchesini, R., De sanguinis genesi in ossium avium medulla. Res zoologicae. Ann. I. No. 2. p. 41—48. (s. oben S. 71.) — 34) Marquévitch, V., Modifications morphologiques des globules blancs au sein des vaisseaux sanguins. Archives des sciences biologiques de St. Pétersbourg. T. III. No. 5. p. 428—448. — 35) Marschner, Beitrag zur Methodik der Blutkörperchenzählung. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 34. S. 354—355. — 36) Menzier, A. A., On the action of certain acids on blood pigment. Journ. of phys. Vol. XVII. No. 6. p. 415—422. — 37) Michels, J., Nucleus of red blood corpuscules of mammals. 1894. New-York. Med. Record. Vol. XXXXVI. p. 669. — 38) Neumann, E., Hämatologische Studien. Virchow's Arch. 1896. Bd. CXLIII. H. 2. S. 225—277. — 39) Niegelewski, F. von, Die Ehrlich'sche Granulation der meisten Blutkörperchen bei einigen Thierspecies. Inaug.-Diss. 8. München, 1894. 42 Ss. Mit 1 Taf. — 40) Niessen, van, Ueber regenerative Vermehrung menschlicher Blutzellen. Virchow's Archiv. Bd. CXLI. H. 2. S. 252—264. Mit 2 Taf. — 41) Owsjannikow, P., Ueber Blutkörperchen. I. Die Blutkörperchen der Flusskrebse (Astacus fluviatilis und leptodactylus) und der Teichmuschel (Anodonta). II. Die Lymphdrüsen des A. fluviatilis und A. leptodactylus. Bulletins de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. II. No. 5. p. 365—382. Avec une pl. — 42) Pappenheim, A., Die Bildung der rothen Blutscheiben. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 96 Ss. Mit 3 Taf. — 43) Petrone, A., Contributo sperimentale alla fisiopatologia del sangue. Biologia delle piastrine. Bollettino delle Accademia Gioenia di science naturali. F. 40. p. 2—17. — 44) Pfeiffer, T., Ueber die Bleibtreu'sche Methode zur Bestimmung des Volums der körperlichen Elemente im Blute und die Anwendbarkeit derselben auf das Blut gesunder und kranker (insbesondere fiebernder) Menschen. Medicinisches Centralblatt. Jahrgang XVI. No. 4. S. 89—113. — 45) Polétaew, P. J., Composition morphologique du sang dans l'inanition par abstinence complète et incomplète. Archives des sciences biologiques publiées par l'institut impérial de médicine expérimentale à St. Pétersbourg, 1893. T. II.

No. 5. p. 794—901. — 46) Popoff, W., Zur Frage der Lymphbildung. Aus dem physiolog. Institut zu Moskau. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. No. 2. S. 52—57. — 47) Rawitz, B., Ueber die Zellen in den Lymphdrüsen von Macacus cynomolgus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 4. S. 592—623. Mit 1 Taf. — 48) Rebustello, G., Influence de l'augmentation de la masse sanguine sur le pouvoir hématopoétique de la moelle osseuse. Archives italiennes de biologie. 1894. T. XXII. F. 1. p. 99—106. — 49) Reinecke, K., Ueber den Leucocytengehalt des Harnes. 1894. Inaug.-Diss. 8. Jena. 31 Ss. Mit 2 Taf. — 50) Rollet, A., Physiologisches und Geographisches über das Blut. Mitth. d. naturwissensch. Vereins f. Steiermark. 1894. Jahrg. H. 31. S. 318—342. — 51) Rosenberger, M., Ein neues Verfahren zur Herstellung getrockneter Blutpräparate. Értesitö az erdélyi Muzéumegylet. XX. Évf. p. 81—83 (ungarisch u. deutsch). — 52) Ryder, J. A., The adaptive forms and vortex-motion of the substance of the red blood corpuscles of vertebrates. Proceedings of the American philosophical society. Vol. XXXII. No. 143. p. 272—275. — 53) Sacharoff, N., Ueber die Entstehung der eosinophilen Granulationen des Blutes. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLV, H. 3. S. 370—386. Mit 1 Taf. — 54) Saxer, F., Ueber die Entstehung weisser und rother Blutkörperchen. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 11. S. 355—358. — 55) Schaffer, J., Ueber das Blut. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse in Wien. 1894/95. Bd. XXXV. S. 297—336. Mit 16 Fig. — 56) Timofejewsky, D. J., Zur Frage über die Degeneration d. rothen Blutkörperchen. Correspondenzbl. f. allgemeine Pathologie und path. Anat. Bd. VI. No. 3—4. S. 108—120. Mit I Taf. — 57) Unna, P. G., Zur Färbung der rothen Blutkörperchen und des Pigmentes. Monatshefte f. practische Dermat. Bd. XXI. No. 1. S. 1. — 58) Urcelay, A., De la résistance des globules rouges. Thèse. 4. Paris. 50 pp. — 59) Viconti, Della compartecipazione dei leucociti nella formazione dei tessuti normali e patologici. Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma, 1894. Vol. II. p. 214—215. — 60) Wernicki, J., Supplément à l'étude de l'hématologie. T. I. Anatomie et physiologie du sang normal. 8. Lemberg. 19 pp. Avec une pl. et une fig. — 61) Wilentschik, M., Ueber die Auswanderung farbloser Blutkörperchen unter dem Einfluss pharmacologischer Agentien. 8. Jurjew. 79 Ss. — 62) Zanier, G., Sulla resistenza del sangue fetale. Gazzetta degli Ospedali. Anno XVI. No. 60. — 63) Zenoni, C., Sur l'origine des globules blancs du sang. Arch. ital. de biol. T. XXII. F. 3. p. CXXXVI—CXXXVIII.

Bremer (12) untersuchte die rothen Blutkörperchen, namentlich von Testudo carolina und Chelydra serpentina. Sie enthalten neben dem Kern ein helles Paranuclearkörperchen, nämlich eine helle Kugel mit einem central gelegenen, punktförmigen, chromatophilen Innenkörperchen, das sich mit Eosin-Methylenblau blau tingirt und von einem farblosen Hofe umgeben wird. Es ist ein ausgewandertes Kernkörperchen oder vielleicht ein Fragment eines solchen. Bei Vögeln und auch bei der Kröte ist das Paranuclearkörperchen ebenfalls nachweisbar, beim Menschen beschrieb B. früher ein Stigma, nämlich ein einziges, farbloses, leuchtendes Kügelchen. In der Delle des biconcaven Blutkörperchens existirt ein flaches centrales Gebilde, und enthält ein einziges Centralkörperchen. Letzteres ist der rudimentäre Kern des rothen Blutkörperchens, der im Centrum eines von einer zarten Membran umgebenen flachen linsenförmigen Bläschens liegt, das manchmal sich durch hineindiffundirtes Hämoglobin gefärbt zeigt. — Auch Niessen (40) erklärt es für eine „absolut sichere“ Thatsache, dass die rothen Blutkörperchen des Menschen einen Kern besitzen; ob sie auch eine Hülle haben, soll weiterer Mittheilung vorbehalten bleiben.

Hamburger (22) zeigt von Neuem, dass die rothen Blutkörperchen in den sog. physiologischen Kochsalzlösungen keineswegs unverändert bleiben. Eine Lösung von 0,9 pCt. ist zwar isotonisch für Pferdeblutkörperchen, letztere verlieren aber ihre biconcave Form, werden kuglig und schrumpfen scheinbar von 0,0064 auf 0,0057 mm Durchmesser. Diese Verkleinerung des letzteren bedeutet aber keineswegs eine Abnahme des Volumens.

Heitzmann (23) empfiehlt rothe Blutkörperchen 24 Stunden lang in saurem Harn von 1,024 spec. Gew. aufzubewahren, und dann in verdünnter Chromsäure zu conserviren, um in ihnen das Protoplasmanetz darzustellen, welches man allerdings nur mit Immersionslinsen erkennen kann. Immer ist es erforderlich, dass der Anfänger am Microscop zuerst dabe Zeichenunterricht erhält, weil Niemand ein tüchtiger Microscopiker sein könne, der nicht zugleich ein guter Zeichner ist. (Die Frage ist nur, ob jeder Lehrer der Histologie zugleich ein guter Zeichenlehrer sein wird, wozu ausser anderen Eigenschaften bekanntlich nicht unbeträchtliche Geduld gehört. Ref.) H. erklärt übrigens das Fadennetz für die eigentlich lebende Substanz, im Gegensatz zu Unna (s. oben S. 64. No. 130), während Flüssigkeiten niemals „leben“ können. Heitzmann hält übrigens seine seit 22 Jahren festgehaltenen, sonst von Niemandem getheilten Ansichten über Leucocyten, Grundsubstanz der Bindesubstanzen u. s. w. nicht nur für „die ersten Spatenstiche“ zum Grabe der Zellenlehre, sondern auch der Cellularpathologie. Mindestens in Amerika seien seine Bestrebungen durch sehr zahlreiche Aufträge von diagnostischen Harnuntersuchungen anerkannt, die ein „respectables Honorar“ einbringen.

Harmsen (Bericht f. 1894. S. 58) unterscheidet im getrockneten Blut mit Hülfe der Ehrlich'schen Triacidlösung folgende Arten von Lymphkörperchen: 1. kleine mononucleäre Zellen, 2. grosse mononucleäre Zellen, 3. Uebergangszellen, 4. neutrophile polymorphkernige Leucocyten, 5. neutrophile Leucocytenschatten, 6. eosinophile Leucocyten, 7. eosinophile Leucocytenschatten, 8. eosinophile Zwergkörperchen, 9. neutrophile Zwergkörperchen, 10. Myelocyten. Uebrigens können sich unter pathologischen Verhältnissen einige dieser Formen in andere verwandeln.

Marquévitch (34) erörtert die Schicksale, welche die weissen Blutkörperchen innerhalb der Blutgefässe erleiden, auf Grund von Experimenten an Hunden. Ein in das Blutgefässsystem hineingelangter Leucocyt transformirt sich mittelst einer Reihe von Uebergangsformen in eine Zelle mit mehreren Kernen und diese löst sich dann im Blute auf. Diese Umänderung wird durch Sauerstoff resp. bei beschleunigter Respiration gefördert, ebenso durch Injection von Tuberculin, vermindert oder verhindert hingegen durch Einathmung

von Chloroform. Erhöhung der Bluttemperatur um 1° C. hat keinen Einfluss darauf.

Nach Sacharoff (53) repräsentirt die Entstehung der eosinophilen Granula des Blutes bei Säugern und Vögeln immer denselben Process der Phagocytose von den aus Erythrocyten oder Hämatoblasten herausfallenden Elementen der Kerne. Diese Körnchen bestehen aus Paranuclein, wenn sie rund, aus Nuclein, wenn sie stäbchenförmig sind. Diese Theorie soll vieles erklären, nämlich 1. die Formen der verschiedenen eosinophilen Granula; 2. die Mannigfaltigkeit der Formen von eosinophilen Leucocyten; 3. das Fehlen solcher Granula in eosinophilen Zellen, welche als frühe Entwickelungsstufen der letzteren anzusprechen wären; endlich 4. die Mengezunahme der eosinophilen Zellen bei Erkrankungen, welche mit Zerstörung und Regeneration der rothen Blutkörperchen verbunden sind.

b) Gefässe, Lymphknötchen, seröse Räume.

1) D'Abundo, G., Ulteriori ricerche sulle vie linfatiche del systema nervoso centrale. Rivista di freniatria. T. XX. No. 3 e 4. p. 575—577. — 2) Derselbe, Recherches ultérieures sur les voies lymphatiques du sistème nerveux central. Arch. ital. de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2, p. 151—154. — 3) Biétrix, Quelques considérations sur les notions de lacune et d'endothélium en anat. générale. Compt. rend. de la société philomathique. de Paris. No. 8. p. 26—27. — 4) Derselbe, Addition à son mémoire sur les lacunes et endothélium dans les vaisseaux branchiaux des poissons. Ibidem. No. 9. p. 30. — 5) Bonnet, R., Ueber den Bau der Arterienwand. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXII. No. 1. S. 2—3. — 6) François, P., Recherches sur le développement des vaisseaux et du sang dans le grand épiploon du lapin. Arch. de biologie. T. XIII. F. 4. p. 521—558. Avec 4 pl. — 7) Mouret, J., Origine des vaisseaux lymphatiques. Nouveau Montpellier médical. T. IV. No. 7. p. 125 bis 134. No. 9. p. 153—162. — 8) Muscatello, G., Sulla struttura e sulla funzione di assorbimento del peritoneo. Archivio med. Vol. XIX. F. 3. p. 291—327. Con una tav. — 9) Derselbe, Sull' assorbimento di sostanze corpuscolari per il peritoneo. Giorn. della R. Accad. di med. di Torino. 1894. T. XXXXII. p. 537 bis 540. — 10) Ranvier, L., Sur la circulation de la lymphe dans les petits troncs lymphatiques. Compt. ren. T. CXIX. p. 1175—1176. — 10a) Derselbe, De l'origine des lymphatiques dans la peau de la Grenouille. Ibidem. T. CXX. p. 132—136. — 11) Derselbe, Etude morphologique des capillaires des Mammifères. Ibidem. T. CXXI. No. 24. p. 856—858. — 12) Derselbe, Structure des ganglions mésentériques du porc. Ibidem. T. CXXI. p. 800—801. — 13) Derselbe, Dasselbe. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 34. p. 774—775. — 14) Vassale, G. e J. Di-Brazza, Nuovo metodo per la dimostrazione della sostanza colloide nei vasi linfatici della ghiandola tiroide. Rivista sper. di freniatria Vol. XX. F. 1. 1894. Monitore zoologico italiano. Anno V. p. 168.

Ohne die deutschen Arbeiten über die enorme Quantität der täglich gebildeten Lymphe zu berücksichtigen, stellte Ranvier (10) Injectionsversuche am Ohr des Kaninchens an und sah nach subcutaner Injection durch Lymphgefässe resorbirtes Berlinerblau nach 2—3 Minuten aus den die A. auricularis begleitenden Stämmchen verschwinden. Dagegen ist letzteres in die Lymphoglandulae parotideae übergeführt. — In der Haut des Frosches unterscheidet Ranvier eine Lamina cornea (couche cornéenne), welche mehr als die Hälfte der ganzen Cutis ausmacht, sie zeigt nach Behandlung mit Silbernitrat die negativen Silberbilder der Cornea des Auges. Lymphgefässe besitzt sie nicht, bei doppelter Injection unterscheiden sich letztere von den Blutcapillaren durch unregelmässigere Maschen und welligen (tremblée) Verlauf ihrer Contouren. Die Lymphcapillaren umspinnen die Hautdrüsen, von denen es beim Frosch drei Arten giebt: Schleimdrüsen, seröse Drüsen und Giftdrüsen, die genannten Capillaren liegen stets tiefer als die Blutgefässe.

D'Abundo (1) beschäftigt sich mit dem systematischen Transport, welchen in das centrale Nervensystem injicirte Tuschekörnchen durch die Lymphkörperchen erleiden.

Mouret (7) kehrt zu der alten Anschauung von Teichmann (1862) zurück, wonach die Lymphgefässe nicht mit Bindegewebskörperchen zusammenhängen, sondern geschlossene Capillarnetze mit blinden Enden bilden. Jedoch sind ihre Wandungen permeabel, nicht nur für Flüssigkeiten, sondern auch für Leucocyten.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Bruyne, C. de, Berichtigung zu H. Boheman's vorläufiger Mittheilung über Intercellularbrücken und Safträume der glatten Musculatur. Anat. Anz. Bd. X. No. 18. S. 561—565. Mit 3 Fig. — 3) Ciaccio, G. V., Nuove osservazione sopra l'interna tessitura dei prismi elettrici delle torpedini. Rendiconti della R. Accademia delle scienze del Istituto di Bologna. Bollettino delle scienze mediche. Vol. VI. T. 5. p. 239. — 3) Daday, E. von, Ueber die feinere Structur der quergestreiften Muskelfasern der Ostracoden. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XII. H. 1. S. 92—118. — 4) Forster, Laura, Zur Kenntniss der Muskelspindeln. 1894. Bern. Mit einer Taf. (s. Bericht f. 1894. S. 60). — 5) Heitzmann, L., Bau und Entwickelung des quergestreiften Hautmuskels, Platysma myoides. Arch. f. Dermatologie. Bd. XXXIII. H. 1 u. 2. S. 97—108. Mit 5 Holzschn. — 6) Iwanzoff, N., Der microscopische Bau des electrischen Organes von Torpedo. 8. Moskau. 125 Ss. Mit 3 Taf. — 7) Derselbe, Dasselbe. Bulletins de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1894. No. 3. p. 358 bis 399. Mit 3 Taf. No. 4. p. 407—489. Mit 3 Taf. — 8) Derselbe, Das Schwanzorgan von Raja. Ibidem. T. I. No. 51. p. 53—116. Mit 3 Taf. — 9) Purvis, G. Carrington, Note on muscle fibre, electric disc, and motor plate. Proceedings of the R. Physical Society. 1894—95. p. 72—75. — 10) Retzius, G., Verzweigte quergestreifte Muskelfasern. Biologische Untersuchungen. Bd. VII. S. 65—66. Mit 1 Taf. — 11) Ruge, G., Zur Structurlehre von Muskelindividuen. Morphologisches Jahrb. Bd. XXIII. H. 2. S. 326—328. — 12) Schäfer, E. A., A. Disclaimer. Anatom. Anz. Bd. XI. No. 14. p. 456. — 13) Schultz, P., Die glatte Musculatur der Wirbelthiere. Arch. f. Anat. Phys. Abth. S. 517—550. Mit 2 Taf. — 14) Sihler, Ch., A description of a simple and reliable method to trace the nerves in the muscle. Cleveland medical Gazette. Vol. X. No. 6. — 15) Tourneux, F., Sur les modifications structurales que présentent les fibrilles des muscles jaunes des insectes pendant la contraction (Hydrophile et dytique). Compt. rend. du XI. Congres international des sciences médicales à Rome. Arch. italiennes de biologie. 1894. T. XXI. F. 3. p. 20—21. —

16) Derselbe, Sur les modifications structurales que présentent le fibrilles des muscles jaunes des insectes en passant de l'état de repos à état de contraction. Paris. 1894. Bibliographie anatomique. T. II. p. 153 bis 157. Avec Fig. (Bericht für 1893. S. 64. 1894. S. 60.)

Retzius (10) bildet verästelte quergestreifte Muskelfasern aus der Lippe der Maus, sowie vom Hühnchenembryo ab, welche mit der Golgi'schen Methode sich geschwärzt hatten.

Heitzmann (5) behauptet, die sarcous elements der Muskelfasern des Platysma wären durch Längs- und Querfäden contractiler Substanz verbunden; weitere Formbestandtheile sollen in der Faser nicht vorhanden sein. Diese Ansicht stützt sich auf schräge Durchschnitte des Platysma bei einem fünfmonatlichen menschlichen Embryo.

De Bruyne (1) erklärt, dass seine früher veröffentlichte Arbeit (Bericht f. 1892. S. 70) mit den Anschauungen Boheman's über Intracellularbrücken im glatten Muskelgewebe im Wesentlichen übereinstimmt. Die sogen. Kittsubstanz im Muskelgewebe wie zwischen Epithelzellen ist nichts weiter als Lymphplasma. Besonderes Gewicht legt de B. auf die Existenz von Bindegewebszellen und Fibrillen im glatten Muskelgewebe, die man mit Intercellularbrücken nicht verwechseln dürfe.

Purvis (9) hat das electrische Organ von Raja sp. untersucht und hält es für so gut wie sicher, dass electrische und motorische Endplatten (motor plates) im Wesentlichen identisch sind.

Den feineren Bau des electrischen Organes von Torpedo schildert Iwanzoff (6) in einer ausführlichen Monographie, unter sehr sorgfältiger Berücksichtigung der ausgedehnten Literatur des Gegenstandes; das Verzeichniss umfasst beinahe 150 Abhandlungen. Leider scheint der Verf. gerade die deutsche Sprache nicht vollständig zu beherrschen, wenigstens lassen sich einige anscheinende Missverständnisse am leichtesten auf diese Art erklären. Mit Ballowitz behauptet J. gegenüber von Fritsch und dem Ref., dass nicht Remak, sondern Boll dessen sog. electrische Punctirung zuerst gesehen habe, obgleich doch nur eine Art, nicht zwei Arten von Punctirungen im electrischen Organ vorhanden sind. Bei der Erörterung der Untersuchungen von R. Hartmann (1861) verwechselt J. Torpedo mit Malapterurus, welchen H. untersucht hatte. Von den im frischen Zustande ohne irgend einen Zusatz sichtbaren Bogenfasern des Ref. giebt J. sehr schöne mit Hämatoxylin gefärbte Abbildungen, erklärt erstere aber für Kunstproducte, ohne irgend einen Grund für diese alleinstehende Behauptung aufzuführen. Die von Fritsch vermutheten Nervenendigungen in kugligen Körperchen sieht J. mit dem Ref. für interstitielle Körnchen an und zeichnet sie in weitem Abstande von den Enden der Palissaden; von letzteren behauptet J., dass Ref. sie für Nervenendigungen erkläre, während Ref. auf Grund von experimentellen Nervendurchschneidungen sie im Gegentheil stets als eine Art von Neurilem betrachtet hat; möglicherweise hat Iwanzoff hierbei den Ref. mit Ciaccio verwechselt. Auch die Membrana perforata des Ref. hält J. für ein Kunstproduct, ohne irgend einen Grund dafür anzugeben, er scheint auch nicht zu bemerken, dass man beim Zerfasern zufällig sehr feine Fasern oder Stäbchen isolirt erhalten kann. Die freien Nervenendigungen des Ref. in der elektrischen Platte, gegenüber den Netzen von Ballowitz, bestätigt Iwanzoff, nicht ohne eine scharfe Polemik gegen den Ref. ganz unmotivirt hinzuzufügen, worin jedoch nichts Neues enthalten ist.

VIII. Nervengewebe.

a) Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorganes.

1) Ambronn, H. und H. Held, Ueber Entwickelung und Bedeutung des Nervenmarkes. Berichte der kgl. sächs. Gesellsch. der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-naturw. Cl. No. 1. S. 38—50. Mit 1 Taf. — 2) Arborio, M., Recherches histologiques sur le manteau gris du cerveau des petits enfants. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 472. — 3) Athias, Cellules nerveuses en développement dans la moelle épinière du Tétard de la grénouille. Journal de l'anatomie. Année XXXI. No. 6. p. 610—615. Avec 2 fig. — 4) Azoulay, L., Préparations destinées à montrer le trajet des nerfs dans la rate. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXX. T. IX. F. 15. p. 603. — 5) Bechterew, W. von, Ueber ein besonderes, intermediäres, in den Pyramidenseitenstrangbahnen befindliches Fasersystem. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 21. S. 929—932. (Gegen Carousine, No. 32.) — 6) Benda, C., Ueber die Bedeutung der durch basische Anilinfarben darstellbaren Nervenzellstructuren. Ebendas. No. 17. S. 759 bis 768. — 7) Berdal, H., Sur l'imprégnation des cellules du système nerveux central par des mélanges de bichromate, de potasse et de sulfate de cuivre. Méthode dérivée de la précédente permettant de colorer à volonté dans les coupes de moëlle soit les cellules et les cylindres d'axes, soit les gaines de myéline. Comptes rend. de la société de biol. T. II. No. 10. p. 185—186. — 8) Berkley, H. J., A theory of the causation of permanent dementia. Med. News. 9. Nov. 14 pp. With 2 fig. — 9) Bernardinis, D. de, Ricerche sul nevroglio del nervo ottico. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 10. p. 211—223. Con una tav. — 10) Derselbe, Recherches sur la névrologie du nerf optique. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 476. — 11) Bethe, A., Der subepitheliale Nervenplexus der Ctenophoren. Biologisches Centralblatt. Bd. XV. No. 4. p. 140—145. Mit 2 Fig. — 12) Derselbe, Studien über das Centralnervensystem von Carcinus Maenas nebst Angaben über ein neues Verfahren der Methylenblaufixation. Archiv für microsc. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Bd. XXXXIV. H. 4. S. 579—622. Mit 3 Taf. — 13) Bianchi, Communicazione relativa alle degenerazioni discendenti, consecutivi alla estirpazione dei lobi frontali della Scimia. Atti della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli. Anno XLVIII. No. 2. — 14) Biedl, A., Absteigende Kleinhirnbahnen. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XIV. No. 10. S. 434—448. No. 11. S. 493—501. Mit 7 Fig. — 15) Binet, A., Note sur la structure fibrillaire des cellules nerveuses de quelques Crustacés décapodes. Comptes rendus de la société de biologie. T. I. No. 6. p. 162. — 16) Boccardi, G. e Santi Rindone, Lo Re., Sulla struttura della fibra nervosa midollare periferica. Atti della R. accad. med.-chir. di Napoli. Anno XXXXVIII. No. 2—3. — 17) Dieselben, Sur la structure de la fibre myélinique périphé-

rique. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 2. p. 316. — 18) Bocci, Contributo alla legge di Bell e Magendie circa le radici sensitive spinale. Atti dell' XI. congresso medico internazionale. 1894. Roma. Vol. II. p. 66—68. — 19) Botazzi, F., Il cervello anteriore dei selacei. Ricerche del laboratorio dell'anatomia di Roma. Vol. IV. p. 225—243. Con una tav. — 20) Derselbe, Il cervello anteriore e le vie olfattorie centrali dei pesci cartilaginei. Ibidem. p. 110—112. — 20a) Derselbe, Sull'emisezione del midollo spinale. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 4. 66 pp. Con una tav. — 21) Derselbe, Sur l'hémisection de la moelle épinière. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 466—469. — 22) Brissaud, E., De la névroglie dans la moelle normale et dans la syringomyélie. Revue névrologique. 1894. No. 19. p. 545—553. Avec 14 fig. — 23) Buehler, A., Protoplasma-Structur in Vorderhirnzellen der Eidechse. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. Mit 3 Taf. — 24) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Verh. Bd. XXIX. No. 6. S. 209 bis 254. Mit 3 Taf. — 25) Cajal, S. Ramón y, Einige Hypothesen über den anatomischen Mechanismus der Ideenbildung, der Association und der Aufmerksamkeit. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abth. H. 4—6. S. 367—378. — 26) Derselbe, L'anatomie fine de la moelle épinière. 4. Berlin. Avec 8 pl. — 27) Derselbe, Ganglions cérébelleux. Bibliographie anatomique. Ann. III. No. 1. p. 33—42. Avec 4 fig. No. 2. p. 58—62. Avec 2 fig. — 28) Derselbe, Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación asociación y atención. 8. Madrid. — 29) Derselbe, Dasselbe. Rev. de med. práct. Madrid. 14 pp. — 30) Derselbe, Apuntes para el estudio del bulbo raquideo, cerebelo y origen de los nervos encefálicos. 8. Madrid. Con 31 fig. — 31) Derselbe, Consideraciones generales sobre la morfologia de la célula nerviosa. 8. Madrid. — 32) Carousine, Sur l'isolement de différents systèmes de faisceaux dans la moelle épinière par la méthode embryologique. La Médecine moderne. 1894. No. 31. — 33) Carr, W. P., Theoretical anatomy of the sympathetic system. Proceedings of the assoc. of Americ. anat. 1894. Washington. Vol. VI. p. 49—52. — 34) Clark, L. P., Some observations on the Bewan Lewis method of preparing brain tissue for the microscope. Amer. Journal of Insanity. 1894 bis 1895. Vol. LI. p. 205—208. — 35) Colucci, C., Sulla nevroglia retinica. Atti della R. Accademia medico-chirurg. di Napoli. 1894. Anno XXXXVIII. No. 2 bis 3. — 36) Cox, W. H., De kennis van het zenuwstelsel na Golgi. Weekblad van het Nederland. Tijdschr. voor Geneeskunde. No. 23. p. 1135—1144. Met een plat. — 37) Déjerine, J. et W. G. Spiller, Contribution à l'étude de la texture des cordons postérieurs de la moelle épinière. Du trajet intramédullaire des racines postérieures sacrés et lombaires inférieures. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 27. p. 622 bis 628. — 38) Déjerine, J. et J. Sottas, Sur la distribution des fibres endogènes dans le cordon postérieur de la moëlle et sur la constitution du cordon de Goll. Ibidem. T. II. No. 21. p. 465—469. — 39) Déjerine, J., Sur les connexions du noyau rouge avec la corticalité cérébrale. Ibidem. T. II. No. 13. p. 285—291. — 40) Dogiel, A. S., Zur Frage über die Ganglien der Darmgeflechte bei den Säugethieren. Anat. Anz. Bd. X. No. 16. S. 517—524. Mit 6 Fig. — 41) Derselbe, Zur Frage über den feineren Bau des sympathischen Nervensystems bei den Säugethieren. Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 2. S. 305 bis 345. Mit 3 Taf. — 42) Ferrannini, P., Recenti ricerche sulla istofisiologia del midollo spinale. Riforma médica. Anno XI. No. 120. p. 529—530. — 43) Fish, Pierre A., Thecentral nervous system of Desmognathus fusca. Journ. of Morphology. Vol. X. No. 1. p. 231—286. With 4 pls. — 44) Flatau, E., Demonstration gefärbter Nervenpräparate (Neurone). Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXI. No. 13. S. 212. Beilage. S. 49—50. (Discussion: Leyden, Ewald.) — 45) Derselbe, Demonstration imprägnirter Zellen der Gross- und Kleinhirnrinde von erwachsenen Menschen unter Abänderung der Golgi'schen Methode. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 14. S. 310—311. — 46) Derselbe, Ueber die zweckmässige Anwendung der Golgi'schen Sublimatmethode für die Untersuchung des Gehirnes des erwachsenen Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 158—162. — 47) Derselbe, Ueber die Neuronenlehre. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. H. 1 u. 2. S. 51—65. — 48) Flechsig, P., Weitere Mittheilungen über die Sinnes- und Associationscentren des menschlichen Gehirnes. Neurol. Centralbl. Jahrg. XIV. No. 23. S. 1118 1124. No. 24. S. 1177—1179. — 49) Flemming, W., Ueber den Bau der Spinalganglienzellen bei Säugethieren und Bemerkungen über den der centralen Zellen. Arch. für microscop. Anatomie. Bd. XLVI. H. 3. S. 379—394. Mit 1 Taf. — 50) Derselbe, Ueber die Structur der Spinalganglienzellen. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 19—25. (Discussion: v. Koelliker, Flemming.) — 51) Gabri, G., A proposito delle cellule radicolari posteriori di Lenhossék e Ramón y Cayal. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 10. p. 224—227. — 52) Gattel, F., Beitrag zur Kenntniss der motorischen Bahnen im Pons. 8. Würzburg. 40 Ss. Mit 1 Taf. — 53) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Verh. Bd. XXIX. No. 4. S. 145—146. Mit 1 Tafel. — 54) Gehuchten, A. van, Contribution à l'étude du système nerveux des téléostéens. La Cellule. T. X. F. 2. p. 255—295. Avec 3 pl. — 55) Derselbe, Le faisceau longitudinal postérieur. Bulletin de l'acad. royale de médic. de Belgique. T. IX. No. 2. p. 323—360. Avec 3 pl. — 56) Derselbe, La moelle épinière de la truite (Trutta fario). La Cellule. T. XI. F. 1. p. 111 bis 173. Avec 7 pl. — 57) Gilis, P., Les faisceaux du cordon postérieur de la moelle. Nouveau Montpellier médical. No. 30. p. 385—400. — 58) Derselbe, Les neurones ou l'unité nerveuse anatomique. Ibidem. T. IV. No. 3. p. 55—62. Avec fig. — 59) Derselbe, La substance blanche de la moelle épinière. Ibidem. No. 15. p. 285—296. Avec une fig. — 60) Derselbe, Les neurones dans la substance grise de la moelle épinière. Ibidem. No. 11. p. 211—219. Avec 2 fig. — 61) Derselbe, Origine et terminaison des faisceaux médullaires. Ibidem. No. 17. p. 325 bis 335. Avec une fig. — 62) Golgi, C., Sulla fine anatomia del midollo spinale. Atti della R. Accad. dei Lincei. Anno CCLXXXVII. (1890.) Memorie di Class. delle scienze fis. mat. e natur. Roma. 1894. Vol. VII. — 63) Grazia, de, Ultime ricerche sulla fina anatomia della via motrice e sensitiva. Riforma medica. Anno XI. No. 148. No. 154. p. 37—39. No. 155. p. 49 bis 51. No. 159. p. 97—99. No. 163. p. 145—147. — 64) Haller, B. Graf, Untersuchungen über das Rückenmark der Teleostier. Morphol. Jahrb. Bd. XXIII. H. 1. S. 21—122. Mit 7 Taf. und 6 Holzschn. — 65) Derselbe, Zur näheren Kenntniss der Histologie des centralen Nervensystems. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XII. S. 381. — 66) Derselbe, Ueber den Ursprung des Nervus vagus bei den Knochenfischen. Verhandlungen auf der 5. Jahresversammlung der deutschen zoologischen Gesellschaft in Strassburg i. E. S. 55—61. — 67) Hammarberg, C., Studien über Klinik und Pathologie der Idiotie nebst Untersuchungen über die normale Anatomie der Hirnrinde. Aus dem Schwedischen übersetzt von W. Berger. 4. Leipzig. V u. 127 Ss. Mit 7 Blatt Erklärungen und 7 Taf. — 68) Hammer, Ueber Degeneration in normalen peripheren Nerven. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 145—157. Mit 1 Taf. — 69) Held, H., Beiträge zur Structur der Nervenzellen und ihrer Fortsätze. Archiv f. Anat.

Anat. Abth. H. 4—6. S. 396—416. Mit 2 Taf. — 70) Heller, J., Eine Methode zur Darstellung der markhaltigen Hautnerven in gehärteten Präparaten. Berliner klinische Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 50. S. 1091—1093. — 71) Hoesel, Beiträge zur Anatomie der Schleifen. Atti dell' XI. congresso medico internazionale in Roma. 1894. Vol. IV. p. 101—105. — 72) Howell, W. H., Recent ideas as to the structure and physiology of the nerve cells of the brain and cord. John Hopkins' University Circulars. Vol. XIV. No. 119. p. 70. — 73) Hüfler, E., Ueber den Faserverlauf im Sehnerven des Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. VII. H. 1—2. p. 96 bis 101. Mit 5 Fig. — 75) Jelgersma, G., De Anatomie der Gangliën-cel. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. D. II. No. 25. p. 1159—1174. — 75) Kaes, T., Ueber den Markfasergehalt der Grosshirnrinde eines 1½jährigen männlichen Kindes. Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanstalten. 50 Ss. Mit 4 Taf. — 76) Derselbe, Ueber Grosshirnrindenmasse und über Anordnung der Markfasersysteme in der Rinde des Menschen. Wiener med. Wochenschr. No. 41. S. 1733—1739. No. 42. S. 1769 bis 1775. — 77) Kölliker, A. von, Kritik der Hypothesen von Rabl-Rückhard und Duval über amöboide Bewegungen der Neurodendren. Würzb. Sitzungsber. 9. März. 5 Ss. — 78) Derselbe, Zum feineren Bau des Zwischenhirnes und der Regio hypothalamica. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 15—19. — 79) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Nervenzellen in den vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven der Katze. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 363. — 80) Krauss, W. C., The histological conformation of the medulla. Buffalo medical Journal. Vol. XXXV. No. I. p. 12 bis 16. With 6 figs. — 81) Derselbe, Dasselbe. Journal of nervous and mental Diseases. New York. Vol. XXII. p. 12—17. — 82) Laborde, Les hypothèses sur la physiologie du système nerveux à propos de la communication de Mathias Duval. Compt. rend. de la soc. de biol. T. II. No. 7. p. 121—123. — 83) Lachi, P., Modello schematico della struttura del midollo spinale. Bollettino della Reale accademia medica di Genova. Vol. X. No. 5. 5 pp. — 84) Lenhossék, M. von. Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte neuester Forschungen. 2. Aufl. 8. Berlin. 409 Ss. Mit 6 Taf. — 85) Derselbe, Centrosom und Sphäre in den Spinalganglienzellen des Frosches. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLVI. H. 2. S. 345 bis 370. Mit 2 Taf. — 86) Derselbe, Le lobe olfactif du lézard. Compt. rend. des travaux de la Société helvetique des sciences naturelles. Archives des sciences physiques et naturelles. 1893. Genève. T. XXX. No. 12. p. 636—637. — 87) Lugaro, E., Sur les modifications des cellules nerveuses dans les divers états fonctionnels. Archives italiennes de biologie. P. XXIV. F. 2. p. 258—281. Avec 9 fig. — 88) Derselbe, Sur les connexions entre les éléments nerveux de l'écorce cérébelleux avec considérations générales sur la signification physiologique des rapports entre les éléments nerveux. Ibidem. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 86—91. — 89) Derselbe. Sulle connessioni tragli elementi nervosi della corteccia cerebellare con considerazioni generali sul significato fisiologico dei rapporti tra gli elementi nervosi. Rivista sperim. di freniatria. Vol. XX. F. 3—4. p. 297—340. — 90) Derselbe, Sur l'histogénèse des granules du cervelet. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 110—111. — 91) Derselbe, Sulle modificazioni delle cellule nervose nei diversi stati funzionale. Lo Sperimentale. Anno XLIX. F. 2. p. 159—193. Con fig. — 92) Derselbe, Ueber die Verbindungen der nervösen Elemente der Kleinhirnrinde mit einander. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XV. H. 5 und 6. S. 475—514. Mit 2 Taf. — 93) Derselbe, Sulle cellule d'origine della radice discendente del trigemino. Archivio di ottalmol. 1894—1895. Anno II. p. 116—119. (s. Bericht f. 1894. S. 62.) — 94) Derselbe, Sulla struttura del nucleo dentato del cervelletto nell' uomo. Monitore zoolog. ital. Anno VI. No. 1. p. 5—12. Con una tav. — 95) Derselbe, Sul valore rispettivo della parte cromatica e della acromatica nel citoplasma delle cellule nervose. Rivista di patologia nervosa e mentale. 1896. Vol. I. F. 1. p. 1—11. Con 10 fig. — 96) Luys, J., Nouvelles fibres antéropostérieures de la région protubérantielle. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 19. p. 398 bis 400. — 97) Derselbe, Nouvelles recherches sur la structure du cerveau et l'agencement des fibres blanches de la substance cérébrale. Annales de psychiatrie. 1894. Paris. T. IV. p. 321—324. — 98) Mallory, F. B., Ueber gewisse eigenthümliche Färbereactionen der Neuroglia. Centralblatt für allgemeine Pathologie. Bd. VI. No. 19. S. 754—758. Mit 1 Taf. — 99) Mandl, L., zur Frage des Vorkommens von Follikelnerven im Eierstocke des Menschen. Eine Erwiderung an v. Herff. Centralblatt für Gynäcologie. Jahrg. XIX. No. 8. S. 214—215. — 100) Manouvrier, L., Les qualités intellectuelles considérées en fonction de la superiorité cérébrale quantitative. Revue mensuelle de l'Ecole d'anthropologie de Paris. 1894. No. 3. p. 65—84. — 101) Maragliano, E., La dottrina dei neuroni. Gazetta degli Ospedali. Anno XVI. No. 36—39. — 102) Martin, J. S., Contribution à l'étude de la structure interne de la moelle épinière chez le poulet et chez la truite. La Cellule. T. XI. F. 1. p. 53—82. Avec 2 pl. — 103) Mercier, A., Les coupes du système nerveux central. 1894. Paris. (s. oben Microscop. S. 56. No. 83.) — 104) Meyer, Semi, Die subcutane Methylenblauinjection, ein Mittel zur Darstellung der Elemente des Centralnervensystems von Säugethieren. (Aus dem II. anatomischen Institut in Berlin.) Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 2. S. 282—290. Mit 1 Taf. — 105) Mirto, D., Sulla fina anatomia del tetto ottico dei pesci teleostei e sull' origine reale del nervo ottico. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 136—148. Con 2 tav. — 106) Mislawsky, N., Sur le rôle physiologique des dendrites. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 23. p. 488—489. — 107) Morat, Sur l'innervation du pancréas. Gazette des hôpitaux de Toulouse. 1894. Année VIII. p. 371. — 108) Morin, Ch., Note sur le fonctionnement du système nerveux à l'occasion des travaux histologiques de Ramón y Cajal et des remarques théoriques de Math. Duval. Compt. rend. de la société de biologie. T. II. No. 8. p. 140. — 109) Mott, F. W., Experimental enquiry upon the afferent tracts of the central nervous system of the monkey. Brain. P. 1. p. 1—20. With 2 pls. — 110) Münzer, E., Beiträge zum Aufbau des Centralnervensystems. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 42. S. 481—482. — 111) Münzer, E. u. H. Wiener, Beiträge zur Anatomie des Centralnervensystems Ebend. Jahrg. XX. No. 14. S. 143—145. Mit 5 Holzschn. — 112) Dieselben, Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems. 1. Mitth. Ueber die Ausscheidung des Lendenmarkgrau. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXXV. H. 2—3. S. 113 bis 128. Mit 2 Taf. — 113) Neumayer, L., Die Grosshirnrinde der niederen Vertebraten. Sitzungsber. der Gesellsch. f. Morphol. in München. Bd. XI. H. 1. S. 60 bis 70. Mit 3 Holzschn. — 114) Derselbe, Histologische Untersuchungen über den feineren Bau des Centralnervensystems von Esox lucius mit Berücksichtigung vergleichend-anatomischer und physiologischer Verhältnisse. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIV. H. 3. S. 345—366. Mit 1 Taf. — 115) Nissl, F., Der gegenwärtige Stand der Nervenzellenanatomie und Pathologie. Centralbl. für Nervenheilk. und Psych. Jahrg. XVIII.

Bd. V. S. 1—21. — 116) Derselbe, Die Beziehungen der Nervenzellen zu den thätigen, ruhenden, ermüdeten Zuständen. Zeitschr. f. Psych. Bd. LII. H. 6. S. 1147 bis 1154. — 117) Derselbe, Ueber die Nomenclatur in der Nervenzellenanatomie und ihre nächsten Ziele. Neurol. Correspondenzbl. Jahrg. XIV. No. 2. S. 66—75. No. 3. S. 104—110. — 118) Obersteiner, H., Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane im gesunden und kranken Zustande. 3. Aufl. 8. Leipzig-Wien. XVI und 572 Ss. Mit 205 Fig. — 119) Derselbe, Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wiener Universität. H. III. Mit 6 Taf. und 51 Figuren. — 120) Derselbe, Die neueren Forschungen auf dem Gebiete des Centralnervensystems. Wiener med. Presse. Jahrg. XXXVI. No. 16. S. 602—606. — 121) Derselbe, Die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Histologie des Centralnervensystems kritisch beleuchtet. Allgem. Wiener med. Ztg. XI. Jahrg. No. 2. S. 124. — 122) Derselbe, Dasselbe. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 14. S. 143—145. Mit 5 Fig. — 123) Oseretzkowsky, Beiträge zur Frage vom centralen Verlaufe des Gehörnerven. Arch. f. microsp. Anat. Bd. XLV. H. 3. S. 450—462. Mit 7 Holzschn. — 124) Plücke, M., Zur Kenntniss des feineren Baues der Nervenzellen bei Wirbellosen. Zeitschr. f. Zool. Bd. LX. H. 3. S. 500—542. Mit 1 Taf. — 125) Pick, A., Untersuchungen über die topographischen Beziehungen zwischen Retina, Opticus und gekreuztem Tractus opticus beim Kaninchen. Nova Acta der K. Leopold-Carolina-Academie der Naturforscher. Bd. LXVI. No. 1. 23 Ss. Mit 12 Taf. — 126) Pisenti, Sulla interpretazione da darsi ad alcune particolarità istologiche della glandula pituitaria dell' adulto. Riforma medica. Anno XI. No. 95. — 127) Renaut, J., Sur les cellules nerveuses multipolaires et la théorie du neurone de Waldeyer. Bulletin médical. Paris. Année IX. p. 193—195. — 128) Derselbe, Dasselbe. Bulletin de l'académie de médecine. No. 9. p. 207—214. — 129) Retzius, G., Die Neuroglia des Gehirnes beim Menschen und bei Säugethieren. Biolog. Unters. Bd. VI. S. 1—5. — 130) Derselbe, Zur Kenntniss des Gehirnganglions und des sensiblen Nervensystems der Polychäten. Ebendaselbst. Bd. VII. S. 6—11. Mit 2 Taf. — 131) Derselbe, Das sensible Nervensystem der Crustaceen. Ebendas. S. 12—18. Mit 3 Taf. — 132) Derselbe, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Cajal'schen Zellen der Grosshirnrinde des Menschen. Ebendas. Bd. VI. S. 29—36. Mit 6 Taf. — 133) Derselbe, Ueber den Bau des Rückenmarkes der Selachier. Ebendas. Bd. VII. S. 34—39. Mit 3 Taf. — 134) Derselbe, Die embryonale Entwickelung der Rückenmarkselemente bei den Ophidiern. Ebendas. Bd. VI. S. 41—45. Mit 2 Taf. — 135) Derselbe, Zur Kenntniss des Ependyms im menschlichen Rückenmark. Ebendas. S. 58—59. Mit 1 Taf. — 136) Derselbe, Zur Frage von den freien Nervenendigungen in den Spinalganglien. Ebendas. S. 59—61. Mit 1 Taf. — 137) Rohde, E., Ganglienzelle, Axencylinder, Punktsubstanz und Neuroglia. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. XLV. H. 3. S. 387—411. Mit 1 Taf. und 3 Holzschn. — 138) Roncoroni, Su un nuvo reperto nel nucleo delle cellule nervose. Archivio de psichiatria. Vol. XVI. F. 4—5. p. 447—450. Con una tav. — 139) Sala, L., Contributo alla conoscenza della struttura dei nervi periferici. Bulletino della società medico-chirurg. di Pavia. 21. Giugno. 10 pp. Con fig. — 140) Derselbe, Contribution à la connaissance de la structure des nerfs périphériques. Archives italiennes de biologie. T. XXIV. F. 3. p. 387—393. — 141) Derselbe, Sulla fina struttura del Torus longitudinalis nel cervello dei Teleostei. Bollettino della società medic.-chirurg. di Pavia. — 142) Derselbe, Sur la fine structure du Torus longitudinalis dans le cerveau des téléostéens. Arch. italiennes de biologie. T. XXIV. F. 1. p. 78—88. Avec. 5 fig. — 143) Salvi, G., Le connessioni del nucleo rosso con la corteccia cerebrale. Gazzetta degli ospedali. Anno XVI. No. 44. — 144) Salvioli, J., Ulteriore contributo allo conoscenza delle atrofie consecutive al taglio dei nervi. Giornale della R. Accademia di Torino. Anno. LVIII. No. 7—8. p. 422—429. — 145) Sanctis, Sante de, Ricerche anatomiche sul nucleus funiculi teretis. Rivista sperimentale di frenatria. Vol. XXI. F. 4. 35 pp. Con 2 tav. — 146) Simon, C. et G. Thiry, Des ganglions de la chaîne nerveuse ventrale des Hirudinées. Journ. de l'anatomie. Année XXXI. No. 3. p. 237—249. Avec une pl. — 147) Smith, G. Elliot, A preliminary communication upon the cerebral commissures of the Mammalia. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. IX. P. 4. p. 635—657. With one pl. — 148) Derselbe, The morphology of the smell-centre. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 2. S. 49—55. With 3 figs. — 149) Stefani, U., Del trofismo delle fibre nervose periferiche ecc. Rivista Veneta di Sc. mediche. Anno XII. T. XXII. F. 6. p. 282—299. — 150) Derselbe, Sulla degenerazione delle fibre nervose periferiche separate dal centri e dalle terminazioni. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 75—81. — 151) Stefani, A., E. Cavazzani, Se il moncone centrale di un nervo si possa unir col moncone periferico di un nervo più longo ecc. Atti del R. Istituto Veneto di scienze ecc. T. LIII. D. 9. p. 1005—1024. Con una tav. — 151a) Studnicka, F. K., Zur Anatomie der sog. Paraphyse des Wirbelthiergehirnes. Sitzungsber. der kön. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. zu Prag. Math.-naturw. Cl. 13 Ss. Mit 1 Taf. — 152) Tagliani, G., Intorno ai cosi detti lobi accessorii e alle midolla spinale di alcuni Teleostei. Bolletino della Società dei Naturalisti in Napoli. Vol. IX. F. 1. p. 60—69. — 153) Derselbe, Intorno ai centri nervosi dell' Orthogoriscus (Tetrodon) mola. Ibid. p. 1—9. p. 53—59. — 154) Tirelli, V., Démonstration de préparations sur la structure des fibres nerveuses périphériques. Compt. rend. du XI. congrès internat. des sciences médicales à Rome. Arch. ital. de biologie. 1894. T. XXI. F. 3. p. 17—19. — 155) Vassale, E. e A. Donaggio, Di alcune particolarità di struttura dei centri nervosi osservate con l'uso dell' aldeide acetica nell' applicazione del metodo di Golgi. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXI. F. 1. p. 170—172. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 5. p. 82. — 156) Walsem, C. C. van, Bijdragen tot de microscopisch-anatom. techniek van het zenuwstelsel. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. D. II. No. 9. p. 401—416. Met een plaat. — 157) Weidenbaum, G., Ueber Nervencentren an den Gehörorganen der Vögel, Reptilien und Amphibien. Inaug.-Diss. 4. Dorpat. (Jurjew.) 100 Ss. Mit 2 Taf. (Diese deutsch gedruckte Dorpater Dissertation ist, im vorigen Jahre, als das Original damals nicht zugänglich war, aus Versehen auf S. 31 gerathen, was hier berichtigt wird.) — 158) Weigert, C., Beiträge zur Kenntniss der normalen menschlichen Neuroglia. Abhandlungen der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. 4. Bd. XIX. H. 1. VII Ss. u. S. 63—213. Mit 13 Taf. — 159) Derselbe, Dasselbe. 4. VII u. 149 Ss. Mit 13 Taf. — 160) Wlassak, R., Die Herkunft des Myelins. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien, 1894. T. II. H. 2. S. 376.

Neurone. v. Kölliker (77) beleuchtet die Hypothese von Matthias Duval, dass die Enden der Neurodendren amöboid beweglich seien und dass diese Fähigkeit eine Hauptrolle bei dem Zustandekommen der geistigen Thätigkeiten spiele. Nach Duval finde diese Hypothese, „welche die Acte höchster geistiger Thätigkeit auf einfache histologische Vorgänge zurück-

führe“ ihre Anwendung auf die Erklärung des Schlafes, indem während desselben die Enden der sensiblen Zuleitungsbahnen zusammengezogen seien. Schwache Reize bewirken beim Schlafenden nur Reflexe, stärkere eine Verlängerung der sensiblen Neurodendren im Gehirn und ein Erwachen. In ähnlicher Weise seien hysterische Anästhesien und Lähmungen einerseits, andererseits Erhöhungen des geistigen Lebens durch Thee, Kaffee zu erklären (Comptes rendus de la Société de Biologie 2. et 9. Fevrier).

Duval stützt sich bei seiner Hypothese, die er für neu hält, wesentlich auf die Beobachtungen von Wiedersheim über amöboide Bewegungen gewisser Hirnzellen der durch Weismann's Untersuchungen so berühmt gewordenen durchsichtigen Leptodora hyalina aus dem Bodensee, hat aber übersehen, dass bereits im Frühlinge 1890 Rabl-Rückhard, der verdienstvolle Kenner des Nervensystems der Wirbelthiere, in einer kleinen Notiz, betitelt: „Sind die Ganglienzellen amöboid? Eine Hypothese zur Mechanik psychischer Vorgänge“ im Neurologischen Centralblatt 1890 No. 7 wesentlich dieselben Gedanken ausgesprochen hat, wie er selbst. Mit dieser Bemerkung ist v. K. übrigens nicht gemeint, den Antheil Duval's an der neuen Hypothese irgendwie zu schmälern, da dieser hervorragende Microscopiker und Embryologe unzweifelhaft ganz unabhängig zu derselben gelangte. Eine ausführliche Besprechung der Hypothese von Rabl-Rückhard und Duval für eine andere Gelegenheit aufsparend, will v. K. vorläufig nur in aller Kürze einige Gedanken und Bedenken äussern, die bei Ueberlegung derselben sich ihm aufdrängten: — 1. Ist nicht zu leugnen, dass die betreffende Hypothese manches Bestechende hat und dass, wenn die Enden der Dendriten und Axonen amöboid beweglich wären, manche Functionen des Nervensystems scheinbar leicht sich erklären liessen, wie z. B. das leichtere oder schwierigere Zustandekommen von einfachen Gefühlseindrücken, von Reflexen, Associationen; dann der Schlaf und das Erwachen, der Hypnotismus, die Hysterie und andere Erscheinungen der pathologischen Sphäre. — 2. Da lähmende Substanzen, wie Aether und Chloroform, die Bewegungen von Wimperhaaren, Samenfäden, Infusorien und Leucocyten lähmen und aufheben, so würde ihre Einwirkung auf das Nervensystem nach der betreffenden Theorie sich leicht erklären. — 3. Für das Vorkommen von amöboiden Bewegungen an Dendriten und den Endbüscheln von Neuraxonen spricht vorläufig auch nicht eine bestimmte Thatsache. Erstens sind die Beobachtungen von Wiedersheim an Leptodora aus verschiedenen nahe liegenden Gründen für die neue Hypothese wenig beweisend. Ausserdem legt Duval zweitens auf die, beiläufig bemerkt, von Kölliker zuerst zuerst bewiesene Thatsache (Virchow's Archiv Bd. 10, 1856), dass Curare vor Allem die Nervenenden in den Muskeln lähmt, ein Gewicht, das derselben in dieser Frage nicht zukommt. Dasselbe gilt drittens von den von diesem Gelehrten ebenfalls herangezogenen Beobachtungen über leise wimperähnliche Bewegungen der Anhänge gewisser Riechzellen (Max Schultze).

In seiner zweiten Mittheilung, in welcher Duval die ähnliche, vor der seinen aufgetauchte Hypothese von Lépine bespricht, der eine Retraction und eine Wiederherstellung der Endigungen der Neurodendren auf chemischem Wege für annehmbar hält, erwähnt Duval auch die Möglichkeit, dass die Nervenzellen Erscheinungen eines positiven oder negativen Chemotropismus (Chemotaxis) darbieten und erwähnt hierbei die Leucocyten. Nun beruht aber der wirklich beobachtete positive Chemotropismus der Leucocyten darauf, dass dieselben von den Zersetzungsproducten, die in Wucherungen von Microben oder in gewissen Geweben in Metamorphose begriffener Insecten sich bilden, angezogen werden, und es ist nicht einzusehen, wie die normalen chemischen Vorgänge im Nervengewebe hierbei die Rolle spielen könnten, die man ihnen zuschreiben müsste. Wenn nachgewiesen wäre, dass Leucocyten, wie Myxomyceten, dem Sauerstoff entgegenwandern und sauerstoffärmeren Flüssigkeiten gegenüber negative Chemotaxis zeigen, so läge die Sache günstiger und könnte man sich wenigstens eine Vorstellung über den Wechsel des Amöboismus der Neurodendren machen, doch läge auch hierin keine beweisende Thatsache. — 4. Gegen die Annahme einer amöboiden Bewegung der Nervenbäumchenenden sprechen: a) die Thatsache, dass die Axencylinder nicht contractil sind und weder durch electrische, noch durch mechanische Reize zur Contraction gebracht werden können; b) dass an Nervenenden in durchsichtigen Theilen lebend beobachteter Thiere keine Bewegungen wahrzunehmen sind (Larven von Batrachiern und von Siredon, Nervenenden am Kopfe von Amphioxus); c) dass die Axencylinder nicht aus einfachem, weichem Protoplasma gebildet, sondern relativ fest und organisirt (fibrillär) sind. — 5) Wenn die Enden der Neurodendren amöboider Bewegungen fähig wären, so müssten dieselben im Leben unter gewöhnlichen Verhältnissen, bei regelmässiger Zufuhr, mittleren Temperaturen, ebenso wie an den Leucocyten, ununterbrochen vor sich gehen! Fände so etwas im Gehirn statt, wie wäre da noch irgend eine Stabilität in den geistigen Vorgängen, ein längeres ruhiges Denken, ein geregelter Vortrag, ein planmässiges Arbeiten denkbar? — 6. Alles, was wir über die Functionen der Nervenfasern, sowohl der centrifugal als der centripetal wirkenden, wissen, spricht dafür, dass dieselben ohne Formänderungen, einfach durch chemische Vorgänge und moleculäre Schwingungen ihre Functionen vollziehen, so bei der Erzeugung von Electricität und Leuchtphänomenen, bei der Herbeiführung von Contractionen von Muskeln, bei der Fortleitung von Electricität, Licht- und Schallwellen, bei der Erregung durch mechanische und thermische Reize und ebenso bei den psychischen Functionen. — 7. Ferner ist nicht zu bezweifeln, dass die wesentlichsten Functionen des Nervensystems, namentlich die psychischen Vorgänge, vor Allem an die Nervenzellen gebunden sind; denn: a) entwickeln die Nervenzellen die Nervenfasern aus sich, ernähren dieselben und bedingen nach Zerstörungen die Wiedererzeugung derselben; b) wirken viele Gifte vor allem auf die graue Substanz, wie

Strychnin, Nicotin, Morphium, Veratrin u. s. w.; c) haben die Nervenzellen allem Anschein nach einen verwickelteren Bau als die Nervenfasern und es scheinen dieselben sogar, je nach den Functionen der einzelnen Abschnitte des Nervensystems, verschieden sich zu verhalten; d) sollen nach Magini (Bericht f. 1894 S. 62) bei den Entladungen der electrischen Organe von Torpedo die Nuclei und Nucleoli der Zellen der electrischen Lappen ganz bestimmte Lageveränderungen eingehen. — 8) Als Gesammtanschauung über die Functionen der einzelnen Elemente des Nervensystems erscheint v. Kölliker folgende als die wahrscheinlichste:

Die wesentlichen Factoren der geistigen Thätigkeiten für das Empfinden, das Bewusstsein, Wollen, das Gedächtniss, das Denken sind die Nervenzellen, doch sind dieselben hierbei als ganze Neurodendren mit allen ihren Ausläufern betheiligt. Dieselben werden von aussen centripetal erregt, wirken mannigfach durch ihre Ausläufer auf einander ein und wiederum cellulifugal auf motorische, sensible oder psychische Zellen-Elemente. Bei allen diesen Vorgängen werden bald einfachere, bald complicirtere Bahnen benutzt und es sind hierbei die mannigfachsten Complicationen und Steigerungen möglich. Im einfachsten Falle werden nur die directesten Wege benutzt, während andere Male alle möglichen Collateralen und Nebenleitungen in Function treten. (Einfache bewusste Empfindung und willkürliche Bewegung einerseits, Reflexe aller Art andererseits.) In dieser Beziehung wird eine grössere oder geringere geistige Anstrengung, eine mehr weniger durchgeführte Uebung, mit anderen Worten der Grad der Gymnastik des Geistes, den der Einzelne sich aneignet und beherrscht, von der grössten Bedeutung sein und in gewissen Fällen ungeahnte Combinationen und die reichsten Associationen bewirken und alles Gewöhnliche und Alltägliche weit hinter sich lassen. — Von diesem Standpunkte aus erscheint auch ein von Ramón y Cajal aufgeworfener Gedanke aller Beachtung werth, ob nicht durch Uebung und Anstrengung auch beim Erwachsenen im Gehirn neue Verbindungen entstehen und die Endigungen der Neurodendren überhaupt dauernd sich zu verlängern und weiter auszubreiten im Stande sind. Wenn man erwägt, dass die Neurodendren mit ihren Dendriten und Axonen während der Entwickelung des Nervensystems auch in der nachembryonalen Zeit leicht nachweisbar in langsam fortschreitender Entwickelung begriffen sind und ferner bedenkt, dass es in hohem Grade wahrscheinlich ist, dass je nach dem Grade der geistigen Entwickelung des Einzelindividuum auch die Ausbildung seiner Nervenelemente anatomisch eine höhere oder niederere Stufe erreicht, so liegt der Schluss sicherlich nahe, dass auch beim Erwachsenen Weiterbildungen der angedeuteten Art möglich sind. Das wäre ein Wandel, ein Amöboismus, der sich hören liesse und bei dem selbst eine negative Phase der Rückbildung nicht als unmöglich erschiene, wie eine solche wohl unzweifelhaft nicht nur im Alter oft sich vorfindet, sondern auch sehr wahrscheinlich bei Geisteskranken auftritt.

Flatau (s. oben S. 55. No. 41) theilt gelegentlich einige histologische Benennungen mit, die von Waldeyer vorgeschlagen werden. Die sogenannten Endbäumchen der Neuriten und Dendriten werden als deren Polstücke bezeichnet, das am meisten central gelegene Neuron als Archineuron, das Ende der Neuronenkette als Teleneuron.

Obersteiner (120) erörtert die Theorie der Neuronen. Ectodermalen Ursprunges ist im Centralorgan alles, mit Ausnahme der Blutgefässe, nämlich die Neurocyten oder Ganglienzellen, die Neuriten oder Nervenfasern, die Glia oder Neuroglia und die Epithelzellen des Centralcanales. Nach Duval contrahiren sich die Protoplasmafortsätze der Ganglienzelle oder die Dendriten der Neuronen im Schlafe, nach Ramon y Cajal vermehren sie sich durch Auswachsen bei geistiger Anstrengung und Arbeit. Beide Hypothesen basiren sich selbstverständlich auf die Hypothese der Nervenleitung durch Contiguität, über die nach Rohde, Vassale (s. unten) u. A. Bedenken bestehen.

Leyden (44) will die Dendriten der Neurone lieber Endpinsel nennen und vergleicht sie mit den electrischen Pinseln von Inductionsapparaten, nur sind letztere nicht contractil, wie es Leyden nach Rabl-Rückhard von den amöboid sich bewegenden Fortsätzen der Ganglienzellen annimmt. Während hiernach electrische Funken von einem Neuron auf das folgende überspringen würden, will Ewald lieber Induction von den Dendriten eines Neurons auf die Dendriten des nächsten, also nicht auf das Ganglienzellenprotoplasma annehmen. Uebrigens ist Flatau (44) der Ansicht, dass eine Uebertragung nicht nur auf electrischem, sondern auch auf chemischem Wege stattfinden könne.

Auch Renaut (128) schildert zu Nutz und Frommen der französischen Aerzte die Neuronenlehre von Waldeyer. Seine Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf die multipolaren Ganglienzellen der Retina. In der Frage, ob sie mit einander anastomosiren, stellt R. sich insofern auf die Seite von Dogiel und des Ref., dass nicht nur die Protoplasmafortsätze jener Zellen ein Netz bilden, sondern dass sie auch mit Protoplasmafortsätzen der amacrinen, d. h. nicht mit einem Axencylinderfortsatz versehenen Zellen oder den sogenannten Spongioblasten zusammenhängen. Für die Definition der Contiguität, d. h. des festen Anliegens von Dendriten an den Körper einer anderen Ganglienzelle führt R. den Ausdruck: articulation par appuis adhésifs ein. Untersucht wurde mit Methylenblau, das durch Jodkalium fixirt wurde.

Vassale e Donaggio (155) führten die Golgische Methode mit einer kleinen Modification aus, die am Cerebellum des Huhnes etwas unerwartete Resultate gab, weshalb sich V. u. D. mit einiger Reserve ausdrücken. Es wurden einer 3—4 proc. wässerigen Lösung von Kaliumbichromat 5 Theile concentrirter Essigsäurealdehyd zugesetzt und im übrigen wie gewöhnlich verfahren. Dann konnte man die Axencylinder der Ganglienzellen weithin verfolgen, sie wiederholt sich theilen und schliesslich mit den Protoplasmafortsätzen entfernt liegender Ganglienzellen in continuirliche Verbindung, nicht etwa in Conti-

guität treten sehen. Wenn dieses Factum sich bestätigt, so ist seine Einwirkung auf die Contiguitätslehre nicht zu unterschätzen.

Ganglienzellen. Rohde (137) unterscheidet in den Protoplasmafortsätzen der Ganglienzellen grobfibrilläres und feinfibrilläres, hyaloplasmahaltiges Spongioplasma. Letzteres ist stets nur Stützgerüst, die allein nervöse Substanz ist das Hyaloplasma. Im electrischen Lappen von Torpedo werden die Ganglienzellen (wie bei Lophius und Malapterurus) oder ihre Protoplasmafortsätze häufig von Blutgefässen durchbohrt. Protoplasmafortsätze können sich an Neurogliazellen ansetzen, aber auch benachbarte Ganglienzellen werden durch Dendriten mit einander verbunden, wie es Dogiel (Bericht f. 1893. S. 65. No. 36.) beschrieben hatte.

Nissl (115) erklärt die von Mann (Bericht f. 1894. S. 63) den ermüdeten Ganglienzellen zugeschriebenen Eigenschaften für Kunstproducte. Erstere sind chromatophile Zellen, die nach dem Tode artificiell erzeugt sind, durch noch unbekannte Ursachen bei der technischen Behandlung des Gewebes.

Pflücke (124) sieht die Kernmembran der Ganglienzellen als ein Verschmelzungsproduct von Fibrillen des Kernes und solchen des Protoplasma an.

Rückenmark. Cox (36) giebt eine Uebersicht der mit Silberchromat über die feinere Structur des Nervensystems erhaltenen Resultate in schematischen Abbildungen.

van Gehuchten (54—56) findet es keineswegs nothwendig, dass die mit der Golgi'schen Methode zu untersuchenden Theile des Centralnervensystems absolut frisch sein sollen, was v. Lenhossék (Bericht f. 1892. S. 72. No. 39) gefordert hatte. Wie auch Jacques (Bericht f. 1894. S. 67. No. 24) bemerkt, schadet es gar nichts, wenn schon einige Stunden nach dem Tode verstrichen sind.

van Walsem (156) bildet nach Weigert's Methode gefärbte Querschnitte vom menschlichen Rückenmark ab. Man sieht in der grauen Substanz eine grosse Menge von Fragmenten feiner varicöser Nervenfasern, die v. W. für Plexus resp. für Faserbündel erklärt, die Plexus bilden.

Kleinhirn. Semi Meyer (104), der unter Leitung von Kopsch im II. anatomischen Institut zu Berlin arbeitete, erhielt durch Methylenblau-Injection bei Thieren an den grossen multipolaren Ganglienzellen der Kleinhirnrinde Resultate, die von denen der Golgi'schen Methode einigermaassen abweichen. Namentlich erwiesen sich die Zacken, welche bei letzterer Methode die Dendriten zu besetzen pflegen, als Kunstproducte und es ist ganz sicher, dass die Silberniederschläge sich nicht nur im Inneren, sondern namentlich an der Oberfläche der Zellen bilden. Alles sieht mit Methylenblau viel feiner und zierlicher aus (ungefähr wie bei isolirten und dann carminisirten Ganglienzellen. Ref.); auch färben sich die Kerne intensiver.

Gilis (60) schildert die Anordnung der Neurone im Rückenmark, entsprechend den neueren Anschauungen von His, Waldeyer u. A. Schon früher hatte Gilis (58) eine detaillirte Schilderung des typischen Neurons gegeben und später (59) auch eine Besprechung der weissen Substanz des Rückenmarkes hinzugefügt. Nach Besprechung der verschiedenen Untersuchungsmethoden, wobei besonders die Degenerationen in Frage kommen, werden die einzelnen (acht) Stränge des Rückenmarkes abgehandelt, die Frage nach ihrem Ursprunge und ihrer Bedeutung in einem späteren Aufsatze. G. unterscheidet u. A. die Stränge von Türck, Flechsig, Gowers, Loewenthal, Goll, Burdach, die Zone von Lissauer, giebt ihnen jedoch auch sachliche Benennungen. Speciell werden noch die sensiblen resp. hinteren Stränge erörtert. Das Ganze stellt eine Schilderung des Rückenmarkes dar, die jedoch nichts wesentlich Neues enthält.

Gehirn. Flatau (46) härtet menschliche Gehirne 1—2 Tage nach dem Tode im Ganzen durch 3—4proc. Kaliumbichromatlösung 2—3 Monate lang. Kleine Stücke kamen dann im Dunkeln wochenlang in öfters gewechselte 0,1proc. Sublimatlösung, dann in verdünnten, schliesslich in absoluten Alcohol; Schnitte wurden mit Carbolxylol aufgehellt, mit Canadabalsam und einem Deckglas eingebettet.

Berkley (8) glaubt gefunden zu haben, dass in der Norm die Spitzenfortsätze der grossen Pyramidenzellen der Grosshirnrinde mit zahlreichen, kleinen, spitzen Seitenfortsätzen oder Gemmulae ausgestattet sind, die in Folge von Vergiftungen, namentlich bei Alcoholmissbrauch u. dergl. verschwinden (vergl. oben Semi Meyer). Auch bestreitet B. die Existenz nackter Axencylinder überhaupt und ebenso die Uebertragung von Nervenerregung durch die Flanken der Faser, beides auf Grund der Silberchromatmethode. Den letzten angeführten Satz scheint der Verfasser für neu zu halten, vermuthlich ohne die schon vor 30 Jahren erschienenen Arbeiten von Kühne zu kennen.

Kaes (76) theilt eine ausgedehnte Reihe von Messungen der Dicke der einzelnen Schichten in der Grosshirnrinde mit, die an 7 erwachsenen Deutschen, einem Kinde, einem Chinesen und einem Hindu vorgenommen wurden. Beim erwachsenen Deutschen ist die Dicke der Windungen linkerseits, beim Kinde rechterseits schmaler, während man, da die Kinder erst nach und nach rechtshändig werden, das Umgekehrte erwarten sollte (Ref.). Zwischen den beiden asiatischen und den deutschen Gehirnen fanden sich keine erheblichen Unterschiede; jedenfalls war beim deutschen Gehirn zumeist die rechte Grosshirnhälfte um einige Gramm schwerer als die linke, ebenso beim Chinesen, während dies beim Hindu sich umgekehrt verhielt (rechts = 569 g, links = 585 g). Bestimmt widerspricht aber K. der Vorstellung, dass der Sitz der höheren geistigen Thätigkeit in der Stirnrinde zu suchen sei, da die gesammte Rinde sich mit Nervenfasern anzufüllen vermag (d. h. beim Kinde ist die Marksubstanz der Gyri weniger dick. Ref.), hauptsächlich in der Hinterhaupts- und theilweise in der Schläfengegend, was dafür spricht, dass das Begriffsdenken an die Stellen der Grosshirnrinde gebunden ist, an denen die Sinnesnerven endigen.

Jelgersma (75) empfiehlt für die Untersuchung

des Faserverlaufes im centralen Nervensystem die Methoden der Exstirpation eines Ursprungskernes und Studium der secundären Degeneration. Man härtet in Alcohol und findet in den Zellen, in welchen ein 8 bis 10 Tage vorher durchschnittener Nerv endigt, die Kennzeichen der Entartung. Nach Marchi kann man die fettige Entartung markhaltiger Nervenfasern ermitteln, indem man 5—7 Tage in 2proc. Kaliumbichromat härtet, dann in einer Mischung von derselben Concentration mit der Hälfte 1proc. Ueberosmiumsäure. Diese Methode ist sehr zuverlässig, was die doppelt conturirten Nervenfasern anbetrifft.

Münzer und Wiener (111) stellten Experimente an Kaninchen über die Pyramidenbahn an. Neugeborenen Thieren wurde die eine Grosshirnhemisphäre ganz oder doch grösstentheils exstirpirt, das Thier zwei Jahre später getödtet, dann war das Rückenmark unverändert, obgleich der entgegengesetzte Pyramidenstrang fehlte. Durchschneidung des Rückenmarkes zur Hälfte beim erwachsenen Kaninchen erzeugte dagegen eine sehr ausgesprochene absteigende Degeneration derselben Seite, woraus die Verfasser schliessen, dass die Pyramidenbahn im Rückenmark zahlreiche intersegmentale lange Rückenmarksfasern ausser den von der Hirnrinde kommenden führt. Nach Zerstörung des oberen medialen Kleinhirnlappens tritt aufsteigende Degeneration des Brachium conjunctivum bis zum rothen Kern der entgegengesetzten Seite ein. — Wenn nun (110) die Rückenmarksdurchschneidung bei einem erwachsenen Kaninchen vorgenommen wurde, dem 6—8 Tage nach der Geburt eine Grosshirnhemisphäre exstirpirt war, so trat auch hier absteigende Degeneration des gleichseitigen Rückenmark-Seitenstranges ein. Diese Stränge entspringen, wie eine andere Versuchsanordnung zeigte, in der That in der grauen Substanz des Rückenmarkes.

Bechterew (5) kennt ebenfalls ein intermediäres, den Pyramiden-Seitenstrangbündeln beigemischtes Fasersystem, leitet dasselbe aber weder aus dem Grosshirn, noch aus dem Rückenmark, sondern aus dem Cerebellum ab. Diese Anschauung basirt auf Experimenten von Marchi (Riv. sperim. di freniatria. 1888. Vol. XIII).

Eine grosse Reihe specieller, mit der Golgi'schen Methode angestellter Untersuchungen über die Neuroglia des Gehirnes liegen, abgesehen von der Weigert'schen Monographie, in dem prachtvoll ausgestatteten VI. Bande biologischer Untersuchungen von Retzius (129) vor. Ueber die Details kann hier leider nicht berichtet werden, zumal es sich hauptsächlich um Untersuchungen an Embryonen handelt. — Auch die embryonalen multipolaren Zellen in der molecularen Schicht der Grosshirnrinde des Menschen, welche R. als Cajal'sche Zellen bezeichnen will, werden beschrieben. — Ferner entdeckte R. bei Ophidiern ausserordentlich lange Cilien im Centralcanal des Rückenmarkes, aber nur an dessen ventraler Wandung; ob sie flimmern, konnte nicht festgestellt werden.

Periphere Nerven. Die Untersuchungen über das Ganglion ciliare von Retzius wurden schon im letzten Bericht (1894 S. 66) mitgetheilt; sie liegen nun ausführlich vor und durch Abbildungen wird die Anschauung erläutert, wonach dies Ganglion sympathischer Natur ist. In den Spinalganglien kommen frei endigende Dendriten vor.

Dogiel (40) erklärt nach Untersuchung der Plexus nervosi intestinales (Meissneri und Auerbachi) die von Ramón y Cajal beschriebenen Zellen, welche auch die „interstitiellen Ganglien“ des letzteren bilden für den Blutgefässen und Lymphgefässen anliegende, durch Methylenblau tingirbare sternförmige Zellen, deren Fortsätze perivasculäre Geflechte bilden, aber zu den nervösen Plexus in keiner Beziehung stehen. Die Zellen der letzteren verhalten sich wie diejenigen sympathischer Ganglien überhaupt, sie besitzen einen Neuriten (Achsencylinderfortsatz) und zahlreiche Dendriten, deren Ausläufer nicht etwa andere Ganglienzellen umspinnen, sondern an der Peripherie des Ganglion ein Geflecht bilden, das D. als „Peripheriegeflecht“ bezeichnen will. Seitliche Ausläufer der Neuriten bilden übrigens wirkliche pericelluläre Geflechte.

[Retzius, Gustaf, Der Geruchslappen beim Menschen und den übrigen Säugethieren. Svenska Läkaresällskapets Förhandlingar för den 2. April. p. 83—85.

Bei den microsmatischen Säugethieren, also auch beim Menschen, kann man die mediale Wurzel des Tractus olfactorius (oder den sog. Riechnerven) nach oben und innen bis zum Gyrus fornicatus und dem Indusium corporis callosi verfolgen; die laterale grössere Wurzel hingegen lässt sich beim Menschenfötus ohne Schwierigkeit nach aussen durch das Limen insulae Reilii und sodann wieder nach innen zum Lobus hippocampi verfolgen. Hier verzweigt sie sich nach R. constant in zwei Arme, von welchen ein innerer, dessen Ende eine gerundete Erhabenheit, ein kleiner Gyrus von hellerer Farbe als die Umgebung, ist, und ein äusserer, welcher in gebogener Richtung schwach erhaben ausserhalb der genannten inneren runden Erhabenheit zum vorderen Ende des Gyrus uncinatus, wo sie verschwindet, verläuft. Diese beiden Gyri, welche offenbar die hinteren Enden der zweitheiligen grösseren Wurzel des Riechlappens darstellen, welche hier in's Ammonshorn, in den Gyrus uncinatus und in den Gyrus hippocampi, um dort ihre Endstationen zu finden, einstrahlen, können an jedem fötalen Gehirn vom vierten Monat bis zum Ende des fötalen Lebens nachgewiesen werden. Aber sie können auch ohne Schwierigkeit während des ganzen extrauterinen Lebens aufgefunden werden. Nach der Ansicht von Retzius, welche von anderen Autoren differirt, endet der Gyrus uncinatus am Giacomini'schen Bändchen, welches also über der Mitte des Gyrus uncinatus sich nicht kreuzt. Der sog. Gipfel dieses Gyrus gehört zur Fascia dentata und zum Fornix, welche sich hier als eine kleine Mütze ausbreitet und das Giacomini'sche Bändchen erreicht (das vordere untere Ende des Gyrus dentatus). Besonders lenkt R. die Aufmerksamkeit auf eine von ihm letzthin entdeckte kleine, sackförmige Bildung hinter dem (distal vom) Infundibulum, welche sackförmige Bildung nach der Meinung von R. dem bei den Fischen stark entwickelten Saccus vasculosus entspricht, weswegen R. sie Eminentia saccularis benennen wollte (s. oben Bericht über Anat. S. 34). Beiderseits von dieser finden sich zwei Erhabenheiten, welche er Eminentiae laterales benannte. Letztere entsprechen nach R. den Lobi inferiores bei den Fischen. Diese Bildungen sind deutlich entwickelt an fötalen Gehirnen von Menschen,

Katzen, Hunden, Schafen, Renthieren, Kaninchen u. a.; aber sie können auch in mehr oder weniger starker Entwickelung an allen Hirnen nachgewiesen werden, nicht bloss vom menschlichen Fötus, sondern auch von erwachsenen Menschen.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Nervenendigungen.

1) Babes, V., Sur une nouvelle forme de terminaison nerveuses, anses terminales. Roumanie medicale. 1894. T. II. No. 4. p. 97. — 2) Bach, L., Die Nerven der Augenlider und der Sclera beim Menschen und Kaninchen. Graefe's Arch. Bd. XLI. Abth. III. S. 50—61. Mit 2 Taf. — 3) Berkley, H. J., The intrinsic nerves of the submaxillary gland of Mus Musculus. John Hopkins' Hospital Reports. Vol. IV. No. 4—5. p. 107—112. With 2 figs. — 4) Derselbe, The intrinsic nerves of the thyroid gland of the dog. Ibid. No. 4—5. p. 113—116. — 5) Derselbe, The intrinsic pulmonary nerves in mammalia. Ibidem. No. 4—5. p. 72 79. With one pl. — 6) Derselbe, The intrinsic nerve supply of the cardiac ventricles in certain vertebrates. a) The nerve elements in the ventricles of the Mus Musculus. b) The intrinsic nerve supply in the ventricle wall of Rana esculenta. c) The left ventricle of Canis terrarius. Ibidem. No. 4—5. p. 80 bis 106. With 31 figs. — 7) Bietti, A., Sulla distribuzione e terminazione delle fibre nervose nella coroidea. Annali di Ottalmologia. Anno XXIV. F. 2—3. p. 233—239. Con fig. — 8) Bunge, R., Die Nerven der Chromatophoren bei Fischen. 8. Bonn. Mit 2 Taf. — 9) Camus, L. und E. Gley, Action du système nerveux sur les principaux canaux lymphatiques. Compt. rend. T. CXX. No. 13. p. 747—750. — 10) Clivio, J., Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose dell' utero. 1894. Pavia. 25 pp. Con 9 tav. — 11) Derselbe, Contribution à la connaissance des terminaisons nerveuses de l'utérus. Archives italiennes de biologie. T. XXIII. F. 1 et 2. p. 115—116. — 12) Coleman, W., Nerve terminations in the heart of the Rabbit. Preliminary Communication. New York medical journ. Vol. LXII. No. 15. p. 456—437. — 13) Eberth und R. Bunge, Die Nerven der Chromatophoren bei Fischen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXXVI. H. 2. S. 370—378. Mit 2 Taf. — 14) Frey, M. von, Beiträge zur Sinnesphysiologie der Haut. Berichte der math.-naturwiss. Cl. der Kgl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. S. 166—184. — 15) Gad, J., Ueber eine leichte sichere Methode (von C. Sihler), die Nervenendigung an Muskelfasern und Gefässen nachzuweisen. Arch. f. Anat. Physiol. Ath. H. 1 u. 2. S. 202—208. Mit 3 Holzschn. — 16) Galeotti, G. und G. Levi, Ueber die Neubildung der nervösen Elemente in dem wiedererzeugten Muskelgewebe. Ziegler's Beitr. zur pathol. Anatomie. Bd. XVII. H. 2. S. 369 bis 415. Mit 1 Taf. — 17) Gley, E., Sur l'innervation des vaisseaux lymphatiques. Bull. du Muséum d'histoire naturelle de Paris. No. 3. p. 127—128. — 18) Herff, von, Zur Frage des Vorkommens von Follikelnerven im Eierstock des Menschen. Centralbl. f. Gynäcol. Jahrg. XIX. No. 5. S. 126—127. — 19) Heymanns, J. F. et L. Demoor, Etude de l'innervation du coeur des Vertébrés à l'aide de la méthode de Golgi. Arch. de biolog. T. XIII. F. 4. p. 619—670. Avec 25 pl. — 20) Jacques, P., Note sur l'innervation de la duremère cérébro-spinale chez les Mammifères. Journ. de l'anat. Année XXXI. No. 6. p. 596—609. Avec 3 fig. — 21) Koelliker, A. von, Ueber die Nerven der Nebennieren. Verhandlungen der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Theil II. Heft 2. S. 363—364. — 22) Korolkow, P., Ueber die Endigung der Nerven in den Speicheldrüsen. Nachr. der K. Universität zu Tomsk. Bd. VIII. 9 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 23) Leydig, F., Einiges über die Endknöpfe der Nerven. Anat. Anz. Bd. XI. No. 13. S. 393—398. — 24) Mandel, L., Ueber Anordnung und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Archiv für Gynaecologie. Bd. XLVIII. H. 2. S. 376—392. Mit 2 Taf. — 25) Mondino, C., Le odierne cognizioni sulla istofisiologia del sistema nervoso. Prolus. alla lezione di supplenza di clinica psichiatria per l'anno 1895. Palermo. 24 pp. — 26) Monti, R., Innervazione del Tubo digerente dei pesci ossei. Bollettino scientifico. Anno XVII. No. 1. p. 14—15. (In der Submucosa des Darmcanales von Cobitis finden sich Ganglienzellen; die Nervenfasern endigen in den Becherzellen.) — 27) Nussbaum, M., Ueber den Verlauf und die Endigung peripherer Nerven. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsheft. S. 26—30. — 28) Ostroumow, P., Die Nerven der Sinushaare. Anat. Anz. Bd. X. No. 24. S. 781—790. Mit 9 Fig. (Mitgetheilt von Arnstein.) — 29) Pavlow, J., Note bibliographique sur les nerfs sécrétoires du pancréas. Archives des sciences biologiques de l'institut impérial de médecine expérimentale à St. Petersburg. 1892. T. III. No. 2. p. 189—190. — 30) Retzius, G., Einige Beiträge zur Kenntniss der intraepithelialen Endigungsweise der Nervenfasern. Biologische Untersuchungen. Bd. VI. S. 62—64. Mit 1 Taf. — 31) Derselbe, Ueber die Endigungsweise der Nerven an den Haaren des Menschen. Ebendaselbst. S. 61—62. Mit 1 Taf. — 32) Derselbe, Zur Kenntniss der Endigungsweise der Nerven in den Zähnen der Säugethiere. Ebendaselbst. S. 64. Mit 1 Taf. — 33) Derselbe, Die Pacini'schen Körperchen in Golgi'scher Färbung. Ebendaselbst. S. 65. Mit 1 Taf. — 34) Rossi, U., Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervosi nella mucosa olfattiva dei mammiferi. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 11. p. 257—260. Con 2 fig. — 35) Ruffini, A., Sulla presenza di nuove forme di terminazioni nervose nello strato papillare e subpapillare della cute d'uomo, con un contributo allo studio della struttura dei corpuscoli del Meissner. Ibid. No. 8—9. p. 171—203. — 36) Sandmeyer, W., Ueber das Verhalten der Geschmacksknospen nach Durchschneidung des N. glossopharyngeus. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 269 bis 276. — 37) Sihler, C., Ueber eine leichte und sichere Methode, die Nervenendigung an Muskelfasern und Gefässen nachzuweisen. s. oben No. 15. — 38) Smirnow, A., Ueber die sensiblen Nervenendigungen im Herzen bei Amphibien und Säugethieren. Anatom. Anz. Bd. X. No. 23. S. 737—749. Mit 7 Fig. — 39) Stampani, G., Sopra la distribuzione e terminazione dei nervi nei cotiledoni dell' utero della Pecora. Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 8—9. p. 189 bis 195. Con 2 fig. — 40) Staurenghi, C., Distribuzione e terminazione delle fibre nervose nella mucosa dell' epiglottide. Bollettino della Società medicochirurgica di Pavia. 9 pp. Con una tav. — 41) Szymonowicz, W., Beiträge zur Kenntniss der Nervenendigungen in Hautgebilden. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 4. S. 624 653. Mit 2 Taf. — 42) Timofeew, T., Ueber eine besondere Art von eingekapselten Nervenendigungen in den männlichen Geschlechtsorganen bei Säugethieren. Anat. Anz. Bd. XI. No. 2. S. 44—49. Mit 5 Holzschn. — 43) Trautmann, M., Ueber die Nerven der Schilddrüse. Inaug.-Diss. 8. Halle a. d. S. 21 Ss. — 44) Vollmer, E., Nerven und Nervenendigungen in spitzen Condylomen. Archiv für Dermatol. und Syphilis. Bd. XXX. H. 3. S. 363—380. — 45) Weiss, G. et A. Dutil, Sur le développement des terminaisons nerveuses dans les muscles à fibres striées. Compt. rend. T. CXXI. No. 18. p. 613—615. — 46) Wilson, J. T. and C. J. Martin, Further observations upon the anatomy of the integumentary structures in the muzzle of ornithorhynchus. Proceedings of the Linnean Society of

New South Wales. 1894. Vol. IX. p. 660—679. With 3 pls. — 47) Windscheid, F., Die Nervenendigungen in den weiblichen Genitalien. Monatsschrift f. Geburshilfe und Gynäcologie. Bd. I. H. 6. S. 609—619.

Nervenendigung in den Muskeln. Sihler (37) stellte die motorischen Endplatten an den Froschmuskelfasern auf folgende Art dar. Etwa 18 Stunden wurden die Muskeln macerirt, in einer Mischung von 1 Th. Essigsäure (officinelle, concentrirte, amerikanische? — Ref.), 1 Th. Glycerin, 6 Th. 1 proc. Chloralhydrat (welches Ref. schon 1884 empfohlen hatte). Dann folgt Behandlung mit Glycerin 1—2 Stunden und 3—10 Tage lang dauernde Färbung mit Ehrlich'schem Hämatoxylin (1 Th.) nebst 1 Th. Glycerin und 6 Th. Chloralhydratlösung. Schliesslich Behandlung mit Glycerin und dann mit Essigsäure oder einem Gemisch von beiden. Die Kerne werden schwarzblau gefärbt, die Nervenfasern und dunklen Querstreifen der Muskelfasern blau. S. bildet eine weidenblattförmige motorische Endplatte vom Frosch in Flächenansicht ab, daneben eine solche in Profilansicht, und erklärt, die neue Methode werde Manchen überzeugen, dass die Annahme von der Lage der Nervenendigung unter dem Sarcolem nicht richtig ist.

Die sog. sensiblen Nervenendigungen in Augen- oder Zungenmuskeln deutet S. als motorische Nervenfasern ohne Endapparate. Die Capillargefässe erhalten viel mehr Nervenfasern als die Muskelfasern selbst. Ausser den Muskelnerven färben sich nämlich auch sehr zahlreiche umspinnende Fasern der Capillaradventitia blau, die S. für Nervenfasern hält, welche auf die Lymphsecretion Einfluss üben. Die elastischen Fasern jener Capillaradventitia werden von S. nicht erwähnt.

Heymans und Demoor (19) studirten die Nervenendigungen im Herzen vom Frosch und Säugethieren mittelst der Golgi'schen Methode unter Beigabe einer grossen Anzahl von Microphotogrammen, auf welche die Verff. Gewicht zu legen scheinen. Wenigstens lautet ihr Motto: Le photogramme est incontestablement plus exact, mais il faut savoir le lire. Ref. hat letzteres nicht vermocht (vergl. auch Wilson und Martin, S. 85): in den sehr dunklen Abbildungen ist mit Sicherheit nichts weiter zu erkennen, als tingirte Nervennetze von verschiedener Form und Anordnung.

Weiss und Dutil (45) untersuchten die Muskelnerven von Meerschweinchen-Embryonen in einem Stadium, wenn deren Muskeln wohl auf directe electrische Erregung, nicht aber auf Reflexe reagiren. Die motorischen Nervenfasern bestehen aus Spindelzellen, besitzen kein Nervenmark und die motorischen Endplatten sind noch nicht zu erkennen. Zu dieser Zeit sind jedoch bereits einzelne stärkere Nervenfasern mit dickem Neurilem vorhanden, die entweder in Muskelknospen oder mit Golgi'schen musculotendinösen Organen aufhören; beide halten Weiss und Dutil für sensibel, weil es ihnen unter (ausschliesslicher, Ref.) Anwendung von Ueberosmiumsäure nicht gelang, weitere Entwickelungsstadien, Zerfall der Knospen in mehrere Muskelfasern, nachzuweisen, was sich wohl hätte voraussehen lassen.

Nervenendigung in Terminalkörperchen. Szymonowicz (41) stellte die Endkolben im Rüssel des Schweines mit Methylenblau dar. Einer der Innenkolben (Fig. 3) scheint sieben Terminalfasern zu enthalten (Ref.). — v. Frey (14) erklärt die Endkolben für Organe des Kältesinnes. Einen solchen sah er am Oberarm des Menschen, an einem Vergoldungspräparat 0,3 mm unter dem Epithel und auf der Mitte der Distanz von der Oberfläche zu den Schweissdrüsenknäueln. Die Genitalnervenkörperchen hält v. Fr. für grosse Endkolben, doch könnten sie möglicherweise auch Organe des Wärmesinnes sein. Jedenfalls wären als solche die cylindrischen Terminalkörperchen von Ruffini (Bericht für 1894. S. 68) anzusprechen, die v. F. ebenfalls in der Haut des Oberarmes sowie des Augenlides sah. Sie sind von grossen Dimensionen und cylindrischer Gestalt.

Timofeew (42) beschreibt Endkapseln, Endkolben und Genitalnervenkörperchen in der Hülle der Prostata, zwischen den Muskeln und Drüsen der letzteren, in der Schleimhaut der Pars prostatica und membranacea urethrae bei Hunden und Katzen. Er fasst die Körperchen als eingekapselte Nervenendigungen auf und beschreibt ausser der axialen Terminalfaser ein feines, mit Methylenblau darstellbares, nervöses Fadennetz, welches den Innenkolben rings umspinnt, mit der Terminalfaser nirgends zusammenhängt, sondern eine besondere dünnere Nervenfaser erhält.

Retzius (33) erhielt mit der Golgi'schen Methode an den Terminalfasern von Vater'schen Lamellenkörperchen aus dem Pancreas der Katze schwarze Chromsilberstacheln, welche senkrecht der Terminalfaser aufsitzen und auf ein Structurverhältniss der nächsten Umhüllungsschicht der letzteren innerhalb des Innenkolbens hinweisen.

Nervenendigung an den Haarbälgen. Derselbe (31) stellte mit der Golgi'schen Methode in einem Falle verästelte feine Nervenfasern in einer Haarpapille aus der Lippe eines 20 cm langen menschlichen Fötus dar.

Ostroumow (28) findet mit Methylenblau nervöse Endbäumchen an der Glashaut der Sinushaare von der Ratte, Katze und dem Schweine. Die sogen. Tastzellen haben mit der Nervenendigung nichts zu thun, dagegen sah O. unter der Glashaut gelegene Tastscheiben, welche letzteren länglicheckige tingirte Figuren darstellen, die wenigstens bei der Ratte durch feine Nervenfäden zusammenhängen, in der Profilansicht erscheinen sie discoid. Dies sind die hypolemmalen Nervenendigungen, ausserdem giebt es fünf Species von epilemmalen Nervenendigungen, mit denen der Haarbalg von der Höhe der Papillenspitze bis zu seinem Halse besetzt ist.

Auch die Haarpapille enthält, wie schon Orrù und Retzius fanden, zahlreiche vasomotorische Nerven. Sie bestehen aus Bündeln blasser in die Papille eintretender Nervenfasern, die sich theilen, einen Plexus varicöser Nervenfäden bilden und frei auslaufen, aber

nicht dem Tastsinn dienen. Es sind zwar alle Haare sensibel, Tastvorrichtungen sind aber nur an den Sinushaaren vorhanden.

An den Haarbälgen beschreibt ferner Szymonowicz (41) quergestellte Tastmenisci und Tastzellen unter der Glashaut, die sich mit Goldchlorid beim Maulwurf und der weissen Maus färben liessen; sonstige Details sind im Original nachzusehen.

Orrù (Bericht für 1894. S. 67) beschreibt die Nervenendigungen an den Haaren und bildet sie ab. Am Halse des Haarbalges ist ein nervöser Ringplexus vorhanden, ausserdem finden sich zahlreiche marklose verästelte Nervenfibrillen in der Haarpapille, sowie in der äusseren Wurzelscheide. Die Resultate wurden mit der Golgi'schen Methode an Tasthaaren und anderen Haaren des Meerschweinchens im erwachsenen und fötalen Zustande erhalten.

Wilson u. Martin (46) geben ausführliche Beschreibungen der merkwürdigen Bildungen in der Schnabelhaut von Ornithorhynchus. Verschiedene Methoden wurden angewendet, um die Nervenendigungen zu studiren: die von Ehrlich, Golgi, die Goldmethoden von Freud und Ranvier. Es sind haarähnliche Bildungen vorhanden, die von einem Schweissdrüsenausführungsgange durchsetzt werden und, wo letzterer in die Epidermis eintritt, liegen dicke knopfförmige Endigungen doppeltcontourirter Nervenfasern, die Poulton (Quarterly microsc. journal. 1894. Vol. XXXVI. p. 143) irrthümlich als Ganglienzellen oder sog. Tastzellen angesprochen hatte: sie haben nämlich keine Kerne. Ausserdem giebt es aus Epidermiszellen bestehende stäbchenförmige Organe (push-rods) und in diesen verlaufen nicht-varicöse blasse Nervenfasern, senkrecht zur Oberfläche aufsteigend; nahe der Oberfläche endigen sie frei. An der Basis der Stäbchen aber liegen kleine lamellöse (Vater'sche) Körperchen. — Einige Bemerkungen über die Schweissdrüsen des Ornithorhynchus sind im Original nachzusehen, ebenso eine ausgedehnte Polemik gegen Poulton, der, wie es scheint, nicht ganz mit Unrecht die Photographien einer früheren Arbeit der Verfasser (Macleay memorial. 1892. p. 190) beanstandet hatte. Diesmal haben sie Zeichnungen zu machen vorgezogen.

Leydig (23) leitet die von ihm 1859 in der äusseren Wurzelscheide der Tasthaare des Hundes beschriebenen Terminalkörperchen vom Mesoderm her, obgleich sie scheinbar im Ectoderm liegen und bezieht auf sie auch eine Beobachtung von Wilson und Martin (s. oben) an dem Schnabel von Ornithorhynchus. Die Nervenfasern ragen papillenförmig in die Wurzelscheide hinein, ihr Axencylinder schwillt zu einer hellen Kugel an, die von einer neurilemmatischen Hülle umgeben wird.

Nervenendigung in Epithelien. Es war vorauszusehen, dass manche der sog. intraepithelialen Nervenendigungen schleunig wieder aus der Histologie verschwinden würden, sobald ein unbefangener Beobachter an die Prüfung herantrat. Einer — aber auch nur einer — der öfters begangenen Fehler liegt darin, dass man dickere Schnitte durchsichtig macht, die etwas schräg gefallen sind. Dann findet man unter vielen Präparaten, aber keineswegs in allen: sehr feine varicöse Fasern, welche die Basalmembran durchbohren, zwischen den Epithelzellen verlaufen u. s. w. Es ist, wie es scheint nöthig, dass noch auf so bekannte Dinge aufmerksam gemacht werden muss, wozu Mandel einen Anfang (Bericht f. 1894. S. 67. No. 36) geliefert zu haben scheint. Er untersuchte die Nerven des Ovarium mit Methylenblau oder Chromsilber und zeigt die Fehler auf, die zufolge mangelnder stereometrischer Vorstellungen einige Histologen zur Annahme von Nervenendigungen im Granulosa-Epithel verleitet haben sollen.

Retzius (s. oben S. 38, No. 56 u. 57) protestirt auf Grund von Untersuchungen, die namentlich an Gehörorgane von Reptilien und Säugethieren mit der Golgi'schen Methode angestellt waren, gegen die wenig bedachtsame Art, in der Ayers (Bericht f. 1893. S. 22) allgemein bekannten Thatsachen in Betreff der Corti'schen Membran, der Nervenendigung u. s. w. widerspricht und hält daran fest, dass die letztere zwischen den Haarzellen, nicht in diesen selbst stattfindet. In Betreff der Nervenendigung im Jacobson'schen Organe der Ophidier (Tropidonotus natrix) ist auf das Original zu verweisen; über die Riechschleimhaut s. unten. — R. beschreibt ferner zahlreiche intraepitheliale Nervenfasern (30) z. B. in der Epidermis des Entenschnabels. Aus den Dentinröhrchen (32) in den Schmelz übertretende Fasern färbten sich häufig schwarz in Säugethierzähnen und R. hält sie, wie es scheint, ebenfalls für Nervenfasern.

Rossi (34) sah nach Anwendung der Golgi'schen Methode bei einem Meerschweinchen-Embryo von 2,25 cm Länge sehr feine marklose Nervenfibrillen das Epithel der Regio olfactoria durchsetzen und mit Endknöpfchen von 0,005 mm Durchmesser jenseits der Oberfläche frei aufhören. Einmal bog sich die Nervenfaser jenseits der Oberfläche erst rechtwinklig um und verlief eine kurze Strecke ausserhalb des Epithels.

Nervenendigung in serösen Häuten. Smirnow (38) bildet aus dem Endocardium von Säugern (Hund, Katze) Nervenendapparate ab, die bedeutende Aehnlichkeit mit motorischen Endplatten zu haben scheinen; ähnliche Apparate, die S. aber wie die ersteren für sensibel hält, besitzen auch kleinere Säugethiere (Igel, Ratte, Maus) und Amphibien (Frosch, Kröte); Ref. hatte solche schon vor langer Zeit (1868) aus dem Kaninchenherzen beschrieben. S. hat mit Methylenblau gearbeitet.

Nervenendigungen in der Dura mater. Jacques (20) konnte mit Hülfe der Methylenblaumethode nichts von Allem, was bisher von den Nerven der Dura mater beschrieben ist, bestätigen. Die Vater'schen Körperchen des Ref. (1866), die pinselförmigen Nervenendigungen von Iwanoff (1893), die Nervennetze von Alexander (1875), die Ganglienzellen von Key u. Retzius (1875) und Nahmmacher (1877) — nichts davon findet Anerkennung. Dabei ist zu bemerken, dass Iwanoff wie Jacques mit Methylenblau, Alexander mit Goldchlorid untersuchten. Abgesehen von einer Bestätigung der bekannten Gefässnerven, er-

hielt Jacques in der Dura mater kleiner Säuger nichts als die ebenfalls sehr bekannten Bilder von frei auslaufenden, sehr feinen, marklosen Fibrillen, die jene Methode so ziemlich überall zeigt, wo man sie anwendet.

Nervenendigung in Drüsen. Trautmann (43) erklärt die mit Silberchromat darzustellenden, von Sacerdotti (Bericht f. 1894. S. 67) und Crisafulli (Bericht f. 1892. S. 75) als Ganglienzellen beschriebenen sternförmigen Zellen in der Gl. thyreoidea für Bindegewebszellen. Die eigentlichen Drüsennerven endigen häufig knopfförmig am Rande der Follikel, niemals intraepithelial. Letzterer Befund erklärt sich sehr einfach aus schrägen Schnitten [vergl. S. 85, Mandel]. Die Gefässnerven sind zahlreich, sie hören an den stärkeren Blutgefässen mit Endknöpfchen auf. Die Methode bestand in Behandlung mit Osmium-Kaliumbichromat und nachher mit Silbernitrat.

IX. Drüsen.

1) Bisogni, C., Sur la correspondance anatomique du groupe glandulaire sous-linguale avec les plaques jugulaires dans les serpents non vénimeux. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. XII. H. 3. S. 187—191. Avec une pl. — 2) Bozzi, E., Untersuchungen über die Schilddrüse. Histologie, Secretion, Regeneration. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. XVIII. H. 1. S. 125—173. Mit 12 Taf. — 3) Gley, E. et C. Phisalix, Sur la nature des glandes thyroïdiennes du chien. Compt. rend. de la société de biologie. T. V. p. 219. — 4) Greci, Contribution à l'étude de la sécrétion sebacée. 8. Thèse. 1893. Bordeaux. 42 pp. — 5) Gutzeit, E., Die Schwankungen der mittleren Grösse der Fettkügelchen in der Kuhmilch nach Lactation, Fütterung und Rasse, sowie über den physicalischen und chemischen Unterschied der grössten und kleinsten Fettkügelchen. Landwirthsch. Jahrb. Bd. XXIV. H. 4—5. S. 539—668. Mit 4 Fig. und 9 Taf. — 6) Keuten, J. und E. Zernecke, Ueber die Carpaldrüsen des Schweines. 1894. Zeitschr. für Milch- und Fleischhygiene. Jahrg. V. H. 2. S. 21—22. Mit 1 Fig. — 7) Kohn, A., Studien über die Schilddrüse. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XLIV. H. 3. S. 366—421. Mit 1 Taf. — 8) Krause, R., Die Speicheldrüsen der Cephalopoden. Centralbl. f. Physiol. H. 7. Sep.-Abdr. 5 Ss. (Physiologisch: die hinteren Speicheldrüsen von Octopus macropus liefern ein giftiges Secret.) — 9) Derselbe, Zur Histologie der Speicheldrüsen. Die Speicheldrüsen des Igels. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 93—133. Mit 2 Taf. — 10) Küchenmeister, H., Ueber die Bedeutung der Giannuzzi'schen Halbmonde. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXXVI. H. 4. S. 621—632. Mit 1 Taf. — 11) Lacroix, E., De l'existence de cellules en panier dans l'acinus et les conduits excréteurs de la glande mammaire. Compt. rend. 1894. T. CXIX. No. 18. p. 648—751. — 12) Laguesse, Les glandes et leur définition histologique. Sémaine médicale. Ann. XV. No. 25. — 13) Lovell, Gulland G., The development of lymphatic glands. 1894. Journ. of Pathol. and Bacteriol. p. 1. — 14) Mazza, F. e A. Perugia, Sulla glandola digitiforme (Leydig) nella Chimaera monstrosa L. Mus. di zoologia della R. università di Genova. 1894. No. 25. 10 pp. Con 2 tav. — 15) Mouret, J., Contribution à l'étude des cellules glandulaires (pancréas). Journ. de l'anatomie. Ann. XXXI. No. 3. p. 221—236. Avec une pl. — 16) Müller, Erik, Ueber Secretcapillaren. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 3. S. 463—474. Mit 1 Taf. — 17) Pettit, A., Sur les capsules surrénales de l'Ornithorhynchus paradoxus. Bulletin de la société de zoologie de la France. T. XIX. No. 9. p. 158—160. — 18) Pilliet, A. H., Sur l'existence simultanée de zones différentes d'activité sécrétoire dans le foie. Comptes rendus de la société de biologie. T. II. No. 35. p. 779—782. — 19) Derselbe, La stéatose normale et pathologique du foie. Comptes rendus de la soc. de biol. T. I. No. 35. p. 859—861. — 20) Pisenti, G., Sulla interpretazione da darsi ad alcune particolarità istologiche della glandula pituitaria. Gazzetta degli Ospedali. Anno XVI. No. 50. — 21) Rabaud, E., Glandes closes et sécrétions internes. Feuille des jeunes Naturalistes. Année XXV. No. 300. 177—183. — 22) Retterer, Ed., Sur l'origine des follicules clos du tube digestif. Anat. Anz. Bd. X. Ergänzungsh. p. 31—39. Avec 4 fig. (Discussion: Stöhr, v. Koelliker, Stieda, Waldeyer, v. Kupffer, Stöhr, Stieda, His, Klaatsch, Stöhr, v. Koelliker, M. Nussbaum, Retterer.) — 23) Sauer, H., Neue Untersuchungen über das Nierenepithel und sein Verhalten bei der Harnabsonderung. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXXVI. H. 1. S. 109—146. Mit 1 Taf. — 24) Schneider, G., Die Lymphdrüsen der Regenwürmer. Compt. rend. de la société impériale des naturalistes de Moscou. No. 2. p. 12—14 (russisch). — 25) Schwalbe, G., Plattenmodelle menschlicher Talgdrüsen. Wiener klinische Wochenschrift. No. 3. S. 2. (Eintheilung der Drüsen in tubulöse und alveoläre und alveolotubuläre.) — 26) Severi, A., Di una particulare reazione data dai nuclei dell' epitelio renale che riveste i canali d'unione nel topo bianco (Mus decumanus). Monitore zoologico italiano. Anno VI. No. 12. p. 267—268. (Die Kerne der Epithelialzellen der Verbindungscanäle enthalten an nicht frischen Präparaten mehrere concentrische, sich mit Hämatoxylin dunkel färbende Schollen um das Kernkörperchen herum.) — 27) Unna, P. G., Die Function der Knäueldrüsen des Menschen. Deutsche Medic.-Ztg. Jahrg. XVI. No. 1. S. 1—2. No. 2. S. 13—16. Mit 8 Fig. — 28) Zernecke, E. und J. Keuten, Die Carpaldrüsen des Schweines. Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. Bd. XXII. H. 1—2. S. 93—102. Mit 1 Taf. (s. oben No. 6).

R. Krause (9) beschreibt beim Igel eine Gl. retrolingualis, die an der medialen Seite der Gl. submaxillaris liegt (in der Figur auf S. 97 sind die Bezeichnungen verwechselt). Diese Drüse ist eine reine Schleimdrüse von tubulösem Bau; sie enthält niemals Halbmonde. Die Anordnung erinnert an die zwei Drüsen, aus denen beim Kaninchen u. s. w. die Gl. submaxillaris besteht.

Müller (16) betrachtet nach Untersuchungen an Speicheldrüsen von Menschen und Säugethieren die Schleimzellen und die Halbmonde als verschiedene Zellenarten, als Bildungen sui generis, welche in morphologischer wie in physiologischer Hinsicht Elemente eigener Art sind.

Kohn (7) untersuchte die Schilddrüse bei der Maus, Ratte, Katze, dem Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde und Menschen. Bei allen diesen Säugern findet sich die Gl. parathyreoidea Sandström (1880), welche K. als äusseres Epithelkörperchen bezeichnet. Es ist ein constant vorhandenes, paariges, der Aussenfläche der Schilddrüse lose anliegendes Organ und besteht aus einem Netzwerk zusammenhängender epithelialer Zellenbalken und dazwischen gelagerten gefässführenden Bindegewebssepten. Innerhalb jedes Seitenlappens der Schilddrüse kommt bei der Katze constant ein ähnlich

gebautes „inneres Epithelkörperchen“ vor, welches mit dem Schilddrüsengewebe aber Verwachsungen eingeht. Regelmässig ist bei der Katze ein mit der Gl. parathyreoidea verwachsenes äusseres Thymusläppchen vorhanden, welches wie die Thymus gebaut ist. Auch mit dem inneren Epithelkörperchen ist ein mit demselben verwachsenes inneres Thymusläppchen, sowie mit der Schilddrüse selbst in Zusammenhang. Alle diese Gebilde sind rudimentäre Organe, wie die Epithelkörperchen der Amphibien nach Maurer (Bericht für 1888. S. 92), die selbständigen Anlagen ihre Entstehung verdanken. Während die Carotisdrüse aus der dritten inneren Kiemenfurche abstammt, ist Prenant der Ansicht, die Gl. parathyreoidea sei ein Rudiment der vierten inneren Kiemenfurche. Die Einzelheiten sind folgende: An der Schilddrüse aller bis darauf untersuchten Säugethiere findet sich das äussere Epithelkörperchen ein constantes, paariges, nicht der Aussenfläche des Seitenlappens anliegendes Organ. Es besteht aus einem Netzwerk zusammenhängender epithelialer Zellenbalken und dazwischen gelagerten gefässführenden Bindegewebssepten. Das innere Epithelkörperchen der Katze hat denselben Bau, geht aber regelmässig Verwachsungen mit dem Schilddrüsengewebe ein. Mit dem äusseren Epithelkörperchen verwächst gewöhnlich das neben oder unter ihm gelegene äussere Thymusläppchen. Sowohl mit dem inneren Epithelkörperchen als mit dem Schilddrüsengewebe steht das neben oder unter dem ersteren befindliche innere Thymusläppchen in Zusammenhang; beide Läppchen zeigen den Bau der Thymus. Das innere Epithelkörperchen erhält davon seinen Namen, dass es constant jederseits in den Seitenlappen der Schilddrüse eingebettet liegt, es wurde bisher wie das äussere als entwickelungsfähiges Reservematerial aufgefasst. Hiernach unterscheidet also Kohn im Ganzen vier accessorische rudimentäre Organe jederseits. Er nennt sie: äusseres Epithelkörperchen, inneres Epithelkörperchen, äusseres Thymusläppchen, inneres Thymusläppchen.

Mouret (15) schildert die Granula in den Drüsenzellen des Pancreas detaillirt (vgl. a. ob. S. 68, Galeotti). Die ruhende Zelle lässt eine dem Lumen des Acinus zugekehrte praezymogene, mit Hämatein sich violett färbende Zone erkennen, die aus Körnchen und Fäden besteht. Die äussere Zone enthält Zymogenkörnchen, die sich mit Safranin oder Säurefuchsin intensiv färben lassen. An der Grenze zwischen beiden Zonen liegt der Kern. Während der Verdauung gelangen die Zymogenkörnchen aus den Zellen in das Lumen der Ausführungsgänge, während im Zellenprotoplasma sich zunächst kleine Haufen von praezymogener Substanz ansammeln, dies sind paranucleäre Körperchen oder Nebenkerne. Letztere können in ihrem Centrum ein zymogenes Korn enthalten. Nach und nach, während der Erholung der Drüse wandelt sich die parazymogene Substanz in Zymogenkörnchen um.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Dr. J. SOBOTTA in Würzburg.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Beaunis, H. et Bernhard, A., Nouveaux éléments d'anatomie descriptive et d'embryologie. 5. édit. entièr. refond. 8. Paris. 1894. 1072 pp. avec 8 pl. en couleur et 551 fig. — 2) Bergh, R. S., Vorlesungen über allgemeine Embryologie. 8. Wiesbaden. 289 Ss. mit 126 Fig. im Text. — 3) Bonavia, E., Studies in the evolution of animals. London. 362 pp. 128 illustr. — 4) Bösch, Entwickelungstheorie und Gesittung. Aula. Jahrg. I. No. 7/8. — 5) Bourne, Gilbert C., A criticism of the cell-theory being an answer to Sedgwick's article on the inadequacy of the cellular theory of development. Quarterl. journ. of m. sc. Vol. XXXVII. Pt. 1. p. 137—174. — 6) Braem, F., Berichtigung zu Bergh's Vorlesungen über allgemeine Embryologie. Zool. Anzeig. Jahrg. XVIII. No. 491. S. 472—473. — 7) Cattaneo, G., Embriologia e morfologia generale. 8. Milano. 1894. 222 pp. c. 71 incis. — 8) Girard, H., Aide-mémoire d'embryologie. 8. Paris. 300 pp. avec 100 figures. — 9) Haeckel, E., Systematische Phylogenie der Wirbelthiere (Vertebrata). 3. Theil des Entwurfs einer systematischen Phylogenie. 8. Berlin. 660 Ss. — 10) Hennig, C., Bericht über neuere Forschungen auf dem Gebiete der Embryologie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynaekol. Bd. II. Heft 3. S. 214—221. — 11) Derselbe, Neuere Forschungen aus dem Gebiete der Embryologie. Ebendas. Bd. III. H. 2. S. 140—144. — 12) Hertwig, O., Trattato di embriologia dell' uomo e dei vertebrati. Traduz. fatte per cura d. Anton. Cioja. 4. ediz. in parte rifatta. T. 13—16 (ultimo). 1894. Milano. 628 pp. — 13) Derselbe, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 5. theilw. umgearb. Aufl.

S. Jena. 612 Ss. 384 Abb. im Text u. 2 lithograph. Tafeln. — 14) Keibel, F., Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. Anat. Anz. Bd. XI. No. 8. S. 225—234. — 15) Korschelt, E. u. K. Heider, Text-book of the embryology of invertebrates. Translated by E. L. Marh and W. Mc. M. Woodworth, with additions by the authors and translators. P. I. 8. London. 500 pp. — 16) Pfeffer, G., Die Entwicklung. Eine naturwissenschaftl. Betrachtung. 8. Berlin. 42 Ss. — 17) Poulton, E. B., Theories of evolution. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. Vol. XXVI. P. 2/3. p. 371—393. — 18) Prenant, A., Eléments d'embryologie de l'homme et des vertébrés. Livr. II. Organogénie. 8. Paris. 852 pp. avec 381 fig. — 19) Tourneux, F., Atlas d'embryologie. Développement des organs génitourinaires chez l'homme. Vol. I. Lille. 1894. 26 pl. et 226 fig.

II. Generationslehre.

A. Allgemeines.

1) Albrecht, Künstliche Befruchtung. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. Jahrg. XXIX. No. 22. — 2) Appellöf, A., Ueber einige Resultate der Kreuzbefruchtung bei Knochenfischen. Berg. Mus. Aarborg. 1894. No. I. p. 1—17. M. 1 Doppeltaf. — 3) Barfurth, D., Ein Zeugniss für eine Geburt von Siebenlingen beim Menschen. Anat. Anzeig. Bd. X. 1894. No. 10. S. 330—332. M. 1 Abb. — 4) Derselbe, Versuche über die parthenogenetische Furchung des Hühnereies. Arch. f. Entwickl. mech. Bd. II. H. 3. S. 304—351. M. 2 Taf. — 5) Bittner, W., Hermaphroditismus spurius masculinus completus. Prager medic. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 43. S. 491—492. M. 3 Fig. — 6) Boswald, A., Ueber Hermaphroditismus. Thierärztl. C. Jahrg. XVII. 1894. p. 305. — 7) Bullo, G. S., Das Paarungskleid des Aales. Mittheilungen d. deutsch. Seefischereivereins. Bd. XI. No. 7. S. 212 bis 214. — 8) Charrin et Nobécourt, Influence des maladies de la mère sur le développement de l'enfant. Compt. rend. Ac. sc. Sér. 2. T. II. p. 703—704. — 9) Charbonnier, P., Etude des grossesses triples et plus que triples. 4. Toulouse. Thèse. 108 pp. 1 tabl. — 10) Chiarleoni, G., Gravidanza tubarica. Atti dell' accad. Gioenia di sc. natur. Ser. 4. Vol. VII. 1894. 6 pp. — 11) Clark, I., The influence of previous fertilisation of the female on her subsequent offspring etc. Interim. Report of the Committee. Rep. of the 64. Meet. of the British Assoc. of Adv. of Sc. p. 346. — 12) Cole, F. I., A case of Hermaphroditism in Rana temporaria. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 4. S. 104. With 4 figg. — 13) Debierre, C., Fecundation, origin of sexes, heredity. Medic. Week. Paris. 1894. Vol. II. p. 495—499. — 14) Derselbe, Pourquoi dans la nature y a-t-il des mâles et de femelles? La fécondation, l'origine des sexes, l'hérédité. La semain médic. Paris. 1894. Année XIV. p. 454—456. — 15) Delitzyn, S. N., Ein Fall von Hermaphroditismus. Arbeiten der Anthropolog. Ges. bei der K. Mil.-Med.-Acad. St. Petersburg. 1894. Bd. I. Lief. 1. S. 150—155. M. 2 Abb. — 16) Duschanek, J. O., Hermaphroditismus beim Schweine. Thierärztl. C. Jahrg. XVII. 1894. p. 1. — 17) Duval, M., Pathogénie générale de l'embryon. Tératologie. Traité de pathol. général. par Ch. Bouclard. T. I. Paris. — 18) Duval, M. et P. Garnault, Sur l'accouplement des Chaures-Souris. Compt. rend. de la soc. d. biol. T. II. No. 22. p. 478—481. — 19) Feis, O., Sammelreferat neuerer Arbeiten über Ovulation, Menstruation und Conception, mit besonderer Beziehung auf den Ort der Copulation von Sperma und Eizelle. Monatsschr. f. Geburtshülfe u. Gynaekol. Bd. I. H. 6. S. 600—609. — 20) Frank, J. O., A case of Hermaphroditism in Rana temporaria. Anatom. Anz. Bd. XI. No. 4. S. 105—112. M. 4 Fig. — 21) Garth, W., Zwei Fälle von Hermaphroditismus verus bei Schweinen. Beitrag zur Lehre von der Zwitterbildung bei Säugethieren. Inaug.-Diss. 8. Giessen. 1894. 58 Ss. Mit 2 Doppeltaf. — 22) Gessner, A., Zur Bestimmung und Entstehung des Geschlechts. Entgegnung auf E. Seligson's Mittheilung. Aus der Berliner Univers.-Frauenklinik. Centralbl. f. Gynäkologie. Jahrg. XIX. No. 29. S. 793—795. — 23) Hellin, D., Ueber die Ursache der Zwillingsschwangerschaft. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher auf der 66. Versamml. zu Wien. 1894. Bd. II. H. 2. S. 144. — 24) Hennicke, C. R., Ein Beitrag zur Fortpflanzungsgeschichte von Salamandra maculosa. Zool. Gart. Jhg. XXVI. No. 7. S. 203—204. — 25) Jaquet, M., Note sur un cas d'hermaphrodisme incomplé et observé chez le Lacerta agilis. Arch. des scienc. médic. T. I. No. 1. p. 43—44. Avec 1 Fig. — 26) Klebs, G., Ueber einige Probleme aus der Physiologie der Fortpflanzung. Verhandl. der Gesellschaft deutsch. Naturforscher u. Aerzte auf der 67. Vers. zu Lübeck. Bd. I. Seite 37—50. — 27) Klittke, M., Neuere Untersuchungen über die Vererbung durch gesunde und kranke Eltern. Die Natur. Jahrg. XLIV. No. 40. S. 474—476. — 28) Lau, H., Die parthenogenetische Furchung des Hühnereies. Inaug.-Diss. S. Jurjew. 1894. 49 Ss. Mit 2 Taf. — 29) Laurent, E., Les bisexués gynécomastes et hermaphrodites. 8. Paris. 233 pp. avec pl. — 30) Lachi, P., Nota su di un caso di apparente superfetazione. Boll. della R. accad. med. di Genova. Vol. IX. 1894. T. 2. p. 6. — 31) Meige, H., Deux cas d'hermaphroditisme antique. Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière. Année VIII. No. 1. p. 56 bis 64. Avec 2 pl. et 4 fig. — 32) Messner, A., Ein neuer Fall von Hermaphroditismus verus (H. v. unilateralis?) am Lebenden untersucht und beschrieben. Ges. Abhandl. Herausg. von J. M. Oertel. S. 25—35. M. 1 Taf. — 33) Minot, F., A Case of apparent Hermaphroditism. Boston. med. and surg. Journ. Vol. CXXXIII. No. 5. p. 112. — 34) Montgomery, Thomas H., On successive prodantic and proterogynic Hermaphroditism in Animals. Amer. Natur. Vol. XIX. No. 342. p. 528—536. — 35) Moore, J. P., Hermaphroditism of Prorhynchus. A prelim. Note. Zool. Anzeig. Jahrg. XVIII. No. 468. S. 63—65. Mit 2 Fig. — 36) Nehring, A., Extrauterine Trächtigkeit einer Häsin. Deutsche Jägerzeit. Bd. XXIV. 1894. No. 7. S. 97—98. — 37) Neugebauer, Bericht eines einzig dastehenden Falles von Pseudo-Hermaphroditismus mit Bericht über 11 eigene einschlägige Beobachtungen. Verhandl. der deutsch. Gesellschaft f. Gynäk. 6. Congr. zu Wien. S. 642—674. — 38) Peck, A., A Case of Superfetation. Proc. of the Connectic. med. Soc. Bridgeport. 1894. p. 132. — 39) Pérez, J., Sur la prétendue parthénogenèse des Haliches. Arch. Soc. Linn. Bordeaux. Vol. XLVII. 5. S. T. VIII. p. 145—157. — 40) Rollinet R. et E. Trouessart, Sur la reproduction des Chiroptères. Compt. rend. de la Soc. de Biolog. T. II. No. 3. p. 53—65. 2. Note. Ibid. No. 24. p. 534—536. — 42) Raspail, Durée de l'incubation de l'oeuf du Coucou. Mem. Soc. Zool. de France. T. VIII. P. 2. p. 161—163. Dasselbe. Auszug in Rev. Scientif. T. IV. No. 3. p. 92. Feuille jeune Natural. Ann. XXV. No. 297. p. 143. — 43) Schimkewitsch, W., Zur Frage über die Incestzucht. Biol. Centralblatt. Bd. XVI. No. 5. S. 177 bis 181. — 44) Slavicek, J., Zwei Hymenopterenzwitter. Verhandlungen der Naturforscher-Gesellschaft zu Brünn. Band XXXIII. 1894/95. Seite 105—107. — 45) Stokes, J. W., A Case of Quintuplets. Lancet. Vol. II. No. 19. (3767). p. 1164—1165. — 46) Derselbe, A Case of Quintuples. The British gynaecological Journal. Part. 43. p. 373—374. — 47) Stratz, C. H., Bemerkungen zu dem Aufsatz von Seligsohn über die Entstehung des Geschlechts. Centralbl. f. Gynäc. Jahrg. XIX. No. 29. S. 795—796. — 48) La Valette, St. George, v., Zwitterbil-

dung beim kleinen Wassermolch (Triton taeniatus Schneid.). Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 1—14. — 49) de Vescovi, P., Osservazioni morfologiche e considerazioni sull' organo copulatore maschile dell' Istrice (Hystrix cristata L.). Boll. della societ. roman. per gli stud. zoolog. Vol. IV. No. 3 e 4. p. 146—161. Con fig. — 50) Walter, M. A., Report of a case of pseudohermaphrodism. R. Colorado med. Soc. Denver. 1894. p. 362—367. — 51) Way, G. W., Four pregnancies of a double uterus and vaginae with especial reference to the theory that the ovaries ovulate alternately or that the egg from one produces males, the other femals. Tr. Mainemed. Assoc. Portland. 1894. Vol. XI. No. 3. p. 550. — 52) Wight, A. W., Superfoetation: a white child and a black foetus. Brit. med. Journ. No. 1801. p. 14. — 53) Winterhalter, Elisabeth H., Ein sympathisches Ganglion im menschlichen Ovarium, nebst Bemerkungen zur Lehre von dem Zustandekommen der Ovulation und Menstruation. Labor. d. Senckenberg. Instit. in Frankfurt a. M. Arch. f. Gynäcol. Bd. LI. H. 1. S. 49—55. Mit 5 Abbild.

Eine Reihe interessanter Kreuzungsversuche bei Knochenfischen stellt Appellöf (2) an. Die Versuche wurden ausgeführt mit Weibchen von Pleuronectes platessa und Männchen von Gadus morrhua, Männchen der ersteren Species und Weibchen der letzteren, Weibchen von Pleurenectes pl. und Männchen von Hippoglossoides platessoides, Weibchen von Gasterosteus aculeatus und Männchen von Spinachia vulgaris und umgekehrt, Weibchen von Labrus rupestris und Männchen von Gadus morrhua. A. nahm also z. Th. recht weit von einander abstehende Formen, an denen er seine Versuche anstellte. Trotzdem gelang es, die Keime nicht bloss zu wirklicher Befruchtung zu bringen, sondern es stellte sich auch eine völlig normale Furchung ein, die sogar bis zum Keimblasenstadium und bis zur Andeutung des Embryonalschildes fortschreiten konnte. Mitunter entstehen sogar Embryonen. Das geschieht selbst bei Bastarden von Scholle und Dorsch! Allerdings sterben schliesslich die Eier doch ab und zur Entwickelung wirklicher paradoxer Bastarde kommt es nicht.

A. vergleicht seine Befunde mit den bei Amphibien und Wirbellosen insbes. Seeigeln gemachten Erfahrungen. Er schliesst, dass auch in Fällen, wo die Bedingungen für die Ausbildung eines Embryo nicht vorhanden sind, doch eine regelmässige Furchung zu Stande kommen kann, die bis zu ihrem Ende völlig normal abläuft, und dass auch die ersten Entwickelungsvorgänge normal einsetzen, dann aber bei sehr weit von einander abstehenden Arten schliesslich doch aufhören.

B. Samen: Spermatogenese.

54) Bardeleben, K. v., Die Entstehung der Samenkörper. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 23/24. S. 697—702. — 55) Bühler, Spermatogenese bei Bufo vulgaris. Verhandlung. Anat. Gesellsch. 9. Versammlg. Basel. S. 62—66. — 56) Calkins, G. N., The spermatogenesis of lumbricus. Journ. of Morph. Vol. XI. P. 2. p. 271—302. With 1 pl. — 57) Erlanger, R. v., Zur Kenntniss des feineren Baues des Regenwurmhodens und der Hodenzellen. Aus dem zool. Instit. zu Heidelberg. Archiv f. micr. Anat. Bd. XLVII. H. 1. S. 1—13. Nachtrag. S. 155—158. Mit 1 Taf. — 58) Moore, J. E. S., On the reduction division in the cartilaginous fishes. Rep. of the 64. Meet. of the British Associat. for Advenc. of Sc. of Oxford. 1894. p. 338—340. — 59) Derselbe, Some points in the spermatogenesis of mammalia. Auszug von R. Fick in Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 9/10. S. 269—270. — 60) Derselbe, On the structural changes in reproductive cells during the spermatogenesis of elasmobranchs. Quart. journ. of micr. sc. Vol. XXIII. P. 2. p. 275—315. With 4 pls. — 61) Derselbe, On the spermatogenesis in birds. Rep. of th 65. Meet. Brit. Assoc. for the Advanc. of sc. p. 735—736. — 62) Sabatier, A., Sur quelques points de la spermatogenèse chez les sélaciens. Trav. fait à la stat. zool. de Cette et au labor. de l'instit. de zoolog. de Montpellier. Compt. rend. de l'acad. des Sc. Paris. T. CXX. No. 1. p. 47—58. — 63) Derselbe, Spermatogénèse chez les crustacés decapodes. Mém. de l'Ac. de Sc. et Lettr. Montpellier. Sect. de Sc. Sér. 2. T. 1. No. 1. p. 19—407. Avec 10 pls. — 64) Derselbe, Spermatogenesis of the selachians. Abstr. in Journ. of the Roy. Miscr. Soc. London. P. II. p. 156. — 65) Tellyesniczky, K., Ueber die Entwickelung der Samenfäden. Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. VII. S. 383. — 66) Toyama, K., On the spermatogenesis of the silk-worm. Imp. Univers. of Tokyo. Coll. of. Agricult. Bd. X. 1894. No. 2. p. 125—157. With 2 pl. — 67) Wilcox, E. V., Spermatogenesis of caloptenus femur-rubrum and Cicada tibicen. Bull. of the Mm. of compar. Zool. at Harvard College. Vol. XXVII. No. 1. 32 pp. 5 pl. — 68) Derselbe, Spermatogenesis of coloptenus femur-rubrum. Abstr. in Journ. of the Roy. Miscr. Soc. London. P. II. p. 171—772.

C. Ei: Eibildung, Eireifung, Befruchtung.

69) Bisogni, C., Intorno all' evoluzione del nucleo vitellino del Salticus scenicus e della Scutigera coloeptrata. Monatsschr. für Anat. u. Phys. Bd. XII. H. 12. p. 558—562. — 70) Boveri, Th., Ueber das Verhalten der Centrosomen bei der Befruchtung des Seeigeleies nebst allgemeinen Bemerkungen über Centrosomen und Verwandtes. Verhandl. der physic. med. Gesellsch. Würzburg. N. F. mit 1 Tab. Bd. XXIX. No. 1. S. 1—75. — Auszug v. R. Fick. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 9. S. 266—268. — 71) Derselbe, Ueber die Befruchtungs- und Entwicklungsfähigkeit kernloser Seeigeleier und über die Möglichkeit ihrer Bastardirung. Archiv. f. Entwick. mech. Bd. II. H. 3. S. 394 bis 443 mit 2 Taf. — 72) Born, H., Ueber die Structur des Keimbläschens. 72. Jahresber. d. schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur f. 1894. Zoolog. botan. Sect. S. 1. — 73) Braus, H., Ueber Zelltheilung und Wachsthum des Tritoneies, mit einem Anhang über Amitose und Polyspermie. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. N. F. Bd. XXII. H. 3—21. S. 443—511 mit 5 Taf. — 74) Derselbe, Ueber Zelltheilung und Wachsthum des Tritoneies etc. Auszug von R. Fick. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 11—12. S. 335—337. — 75) Bühler, A., Beiträge zur Kenntniss der Eibildung beim Kaninchen etc. Auszug von E. Goeppert. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 13—14. S. 443—444. — 76) Calkins, G. N., Observations on the Yolknucleus in the Eggs of Lumbricus. Transact. N.-York Acad. Sc. 18. June. p. 222 bis 230. With 5 fig. — 77) Clark, J., The Influence of the previous fertilization of the female on her subsequent offspring and the effect of maternal impression during pregnancy on the offspring. Report of the Commitee: A. Russell, Wallace, James Clark, G. G. Romanes, S. J. Hickson, E. A. Schäfer, J. W. Langley. Report of the 64. Meet. Brit. Assoc. f. Advanc. of Sc. at Oxford. 1894. p. 346. — 78) Conklin, E. G., The fertilization of the ovum. Biolog. lectures at the Marine biolog. Laborator of Woods Holl. Summer 1893.

Boston 1894. — 79) Crety, Contribuzione alla conoscenza dell' ovo avarico. Ricerche fatte nel laborator. di anat. normal. della R. univers. di Roma. Vol. IV. f. 3—4. p. 261—281. con tav. — 80) Floderus, M., Ueber amitotische Kerntheilung am Keimbläschen des Igeleies. Bih. K. Svensk. Nat. Acad. handling. Bd. XXI. Afd. 4. No. 2. p. 3—12. Mit 1 Taf. — 81) Gasco, Nell' axolotl lo sviluppo normale dell' uovo ed il sesso sono del tutto independenti dal numero di nemaspermi insinuatisi nella sfera vitellina. Atti dell' XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 481. — 82) Grönroos, H., Zur Entwicklungsgeschichte des Erdsalamanders (Salamandra maculosa Laur.). 1. Fortpflanzung Ovarialei, Furchung, Blastula. Aus dem anat. Institut zu Tübingen. Anat. Hefte. H. 18. (Bd. IV. H. 2). S. 153—247. Mit 4 Taf. u. 3 Textfig. — 83) Haecker, V., Die Vorstadien der Eireifung. Zusammenfassende Untersuchungen über die Bildung der Vierergruppen und das Verhalten der Keimbläschen-Nucleolen. Arch. für microsc. Anat. Bd. XLV. H. 2. S. 200—273. Mit 4 Taf. — 84) Derselbe, Die Vorstadien der Eireifung (Vierergruppen etc.) Auszug von R. Fick im Zoolog. Centralbl. Jahrg. II. No. 18. S. 551—553. — 85) Derselbe, Ueber die Selbstständigkeit der väterlichen und mütterlichen Kernbestandtheile während der Embryonalentwicklung von Cyclops. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXVI. S. 579—618. Mit 3 Taf. — 86) Hill, M. D., The maturation and fecondation of the ova of certain Echinoderms and Tunicates. Rep. of the 65. Med. British. Associat. for the Advanc. of Sc. p. 476—479. — 87) Hill, B. A. O., Notes on the fecundation of the egg of Sphaerechinus granularis and on the maturation and fertilisation of the egg of Phallysia mammillaris. Quart. journ. of microsc. Vol. XXX. Taf. 2. p. 315—330. With 1 pl. — 88) Korschelt, E., Mittheilung über Eireifung und Befruchtung. Verhandlg. der deutschen zool. Gesellsch. auf der 5. Versammlung zu Strassburg i. E. S. 107—109 mit 1 Fig. — 89) Derselbe, Bericht über einige neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Befruchtung des thierischen Eies. Naturw. Rundschau. Jahrg. X. No. 37. S. 465—468. — 90) Derselbe, Ueber Kerntheilung, Eireifung und Befruchtung bei Ophryotrocha puerilis. Zeitschr. für Zool. Bd. LX. H. 4. S. 543—688. Mit 7 Taf. — 91) Kostanecki, K. v., Untersuchungen an befruchteten Echinodermeneiern. Anzeig. der kais. Academie zu Krakau. Juni. S. 212—224. Dasselbe polnisch mit 1 Taf. — 92) Lautenbach, R., Ueber das Verhalten des Centrosoma bei der Befruchtung. 8. Würzburg. Inaug.-Diss. 28 Ss. — 93) Lucks, R., Ueber die Entstehung und Bedeutung der Richtungskörper. Naturw. Z. Bd. X. No. 35. S. 417—423. — 94) Mead, A. D., Some observations on maturation and fecundation in Chaetopterus pergamentaceus Cuvier. Journ. of Morphol. Bd. X. No. 1. p. 313—317. With 1 pl. — 95) Meyer, O., Celluläre Untersuchungen an Nematodeneiern. Aus dem zool. Institut zu Würzburg. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. XXIX. N. F. Bd. XXII. H. 3—4. S. 391—410. Mit 2 Taf. — 96) Mertens, H., Recherches sur la signification du corps vitellin de Balbiani dans l'ovule des mammifères et des oiseaux. Arch. d. Biolog. T. XIII. F. 3. p. 389—422. Avec 1 pl. — Extr. par o. d. Stricht. Bibliograph. anatom. T. II. No. 5. p. 173. — 97) Mondino ed Acquisto, Dei fenomeni di maturazione di alcune uova. Atti dell XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 52—53. — 98) Murrich, J. P., The Phenomena of Fertilization and their Bearing on Heredity. Tr. Ohio Med. Soc. Toledo. 1894. Vol. XLIX. p. 320—331. — 99) Rath, O., vom, Neue Beiträge zur Frage der Chromatinreduction in der Samen- und Eireife. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLVI. H. 1. S. 168 238. Mit 3 Taf. — 100) Reinke, F., Untersuchungen über Befruchtung und Furchung des Eies der Echinodermen. Sitzber. d. Königl. Preuss. Acad. d. Wissensch. No. XXX u. XXXI. S. 625—637. — 101) Rosenstadt, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Befruchtungslehre. Wien medic. Bl. Jahrg. XVIII. No. 22. S. 360—363. — 102) Rossi, U., Contributo allo studio della struttura, della maturazione e della distruzione delle uova degli anfibi. Salamandrina perspicillata e geotriton fuscus. Ist. anat. di Firenze. 8. Firenze. 39 pp. — 103) Rückert, J., Zur Kenntniss des Befruchtungsvorganges. Sitzber. der math.-phys. Kl. d. Königl. Bair. Acad. d. Wissensch. H. 1. S. 27—38. — 104) Derselbe, Ueber die Selbstständigkeit der väterlichen und mütterlichen Kernsubstanz während der ersten Entwicklung des befruchteten Cyclopseies. Arch f. micr. Anat. Bd. XLV. H. 2. S. 339—369. Auszug v. R. Fick. in Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 18. S. 554—555. — 105) Derselbe, Zur Befruchtung von Cyclops strenuus (Fisch). Anat. Anzeig. Bd. X. No. 22. S. 708 bis 725. Mit 8 Abb. — 106) Derselbe, Fertisation of Cyclops. Abstr. in Journ. of the Roy. micr. soc. London. P. 5. p. 530. — 107) Derselbe, Zur Eireifung bei Copepoden. Auszug von R. Fick. Zoolog. Centralbl. Jahrg. II. No. 10. S. 291—294. — 108) Sala, L., Indagini sperimentali sulla maturazione e fecondazione delle uova dell' Ascaris megalocephala. Atti di accad. d. sc. med. et nat. in Ferrara. Anno LXIX. P. 2/3. p. 69—89. — 109) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Reifung und Befruchtung der Eier bei Ascaris megalocephala. A. d. II. anat. Inst. zu Berlin. Arch, f. micr. An. Bd. XLIV. H. 3. S. 422 bis 498. Mit 5 Taf. — 110) Sobotta, J., Ueber die Bildung des Corpus luteum bei der Maus. Vorläufige Mittheilung. Anat. Anzeig. Bd. X. No. 15. S. 482 bis 490. Mit 7 Abb. — 111) Derselbe, Corpus luteum of Mouse. Abst. in Journ. R. micr. Soc. London. P. 3. p. 290. — 112) Derselbe, Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 15—92. Mit 5 Taf. — 113) Derselbe, The Mouse's Egg. Abstr. im Amac. Naturalist. Vol. XXIX. Aug. p. 770—772. — 114) Derselbe, Die Befruchtung des Eies von Amphioxus lanceolatus. Vorl. Mittheilg. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 5. S. 129—137. Mit 9 Abb. — 115) Stricht, O., v. d., La maturation et la fécondation de l'oeuf d'Amphioxus lanceolatus. Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique. 3. Sec. T. XXX. p. 539—570. avec. 2 pl. — 116) Trinchese, S., Protovum et globules polaires de l'Amphorina coerulea. Arch. ital. de biol. T. XXIII. F. 1/2. p. 71—77. Avec 7 Fig. — 117) Derselbe, Protovo e globuli polari dell' Amphorina coerulea. Mem. della R. accad. d. sc. d. ist. d. Bologna. Ser. V. T. IV. F. 3. p. 393 bis 400 — 118) Wilson, E. B. and A. P. Mathews, Maturation, fertilization and polarity in the Echinoderm egg. New light on the quadrille of the centres. Journ. of morphol. Vol. X. No. 1. p. 319—342. — 119) Dieselben, Dasselbe. Auszug von R. Fick in Zoolog. Centralbl. Jahrg. II. No. 9. 10. Juni. S. 265. — 120) Wilson, E. B. and E. Leaning, An atlas of the fertilization and karyokinesis of the ovum. Columbia biolog. Series. 4. London. 38 pp. — 121) Wilson, E. B., Archoplasma, centrosome and chromatin in the Sea Urchin egg. Journ. of Morphol. Vol. XI. P. 2. p. 443—478. With 3 pls. and Fig. in the Text. — 122) Wehler, W. M., The behavior of the Centrosomes in the fertilized egg of Myzostoma glabrum Leuckart. Journ. of Morphol. Vol. X. No. 1. p. 305 bis 311. Mit 10 Fig. — 123) Zoja, R., Sulla indipendenza della cromatina paterna e materna nel nucleo delle cellule embrionali. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 10. p. 289—293. Mit 3 Fig.

Ueber Eireifung und Befruchtung liegen in diesem Jahre eine grosse Anzahl von Arbeiten vor, so dass eine gemeinsame zusammenfassende Betrachtung

er Resultate derselben für dieses Jahr am Platze sein dürfte.

Zunächst beschäftigen sich eine Reihe Autoren mit der Eireifung spec. mit der Bildung der sog. Vierergruppen und dem Problem der Reduction der Chromosomen, d. h. der Frage, wie es zu Stande kommt, dass die reifen Geschlechtszellen (Ei und Samenfaden resp. -Zelle) nur die Hälfte der Chromosomenzahl besitzen, welche normaler Weise dem betreffenden Thier zukommt, so dass nach der Copulation der Geschlechtsproducte die Normalzahl der Chromosomen sich im befruchteten Ei vorfindet, nicht die doppelte Zahl, wie das beim Ausbleiben der Reduction der Fall sein müsste. (die Verdoppelung der Chromosomen würde sich sonst bei jeder Fortpflanzung wiederholen und die Chromosomenzahl müsste schliesslich ins Unendliche anwachsen, während sie thatsächlich gleich bleibt).

Wenn hier die Arbeiten dieses Jahres, welche sich mit der Reduction der Chromosomen der Eizelle beschäftigen, besprochen werden, und auch das Resultat einer Arbeit des voraufgehenden Jahres kurz mit hineingezogen wird, so liegt es nicht in der Absicht des Referenten, das ganze hier in Frage kommende Problem zu entwickeln. Vielmehr muss in Betreff dieser Punkte dann die susammenfassende Arbeit von Rückert (Ber. vom vorig. Jahr. S. 73, No. 79) eingesehen werden.

Bemerkt sei hier nur, dass bisher im Wesentlichen zwei diametral entgegengesetzte Ansichten über den Modus und insbesondere den Zeitpunkt der Reductionstheilung geäussert worden sind. Boveri verlegte nach Untersuchungen beim Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala) die Reductionsvorgänge in das Keimbläschen, wo die Hälfte der Chromosomen durch einen nicht näher bekannten Vorgang atrophiren sollte; Weismann dagegen glaubt, dass die beiden Richtungstheilungen d. h. die Theilungserscheinungen der Eizelle, welche die beiden Richtungskörper liefern, die Reduction zustande bringen sollten und insofern von dem gewöhnlichen mitotischen Theilungsvorgang, bei dem durch Längsspaltung der Chromatinelemente eine gleichmässige Vertheilung des Chromatins auf die beiden Tochterkerne (Aequationstheilung-Weismann) erfolgt, abweichen sollte (Reductionstheilung-Weismann).

Es finden sich nun bei vielen wirbellosen Thieren, insbesondere Copepoden und Ascaris megalocephala in den Richtungsspindeln eigenthümliche Anordnungen des Chromatins, die aus vier stäbchen- halbring- oder ringförmigen Chromatinportionen bestehen und als Vierergruppen bezeichnet werden. Dieselben spielen nach Angabe der neueren, für diesen Bericht in Betracht kommenden Autoren eine wesentliche Rolle bei der Reduction, und an die Art und Weise ihrer Entstehung scheint nach den neuesten Untersuchungen die Lösung des Reductionsproblems geknüpft zu sein.

Es kommen hier zunächst in Betracht die Arbeiten von Rückert (Bericht v. vorig. Jahr. S. 73, No. 78), Haecker (84, 85), v. Rath (99) und Korschelt (88). Die ersteren drei Autoren haben zu Untersuchungsobjecten verschiedene Copepodenarten gewählt, Korschelt dagegen einen Wurm.

Rückert sucht zwischen Boveri und Weismann zu vermitteln. Er beobachtete, dass bei Beginn der Eireifung im Keimbläschen durch Längsspaltung entstandene Doppelfäden bereits in reducirter Zahl sich vorfinden. Die Doppelstäbe spalten sich dann der Quere und bilden so die Vierergruppen. Zur vollständigen Lösung der einzelnen Chromatinstücke der Vierergruppen kommt es erst bei der zweiten noch nicht bei der ersten Reifungstheilung. Es setzt nach Rückert also der Reductionsvorgang bereits im Keimbläschen ein dadurch, dass eine Querspaltung des Chromatinfadens, wie sie sonst auftritt, ausbleibt resp. nur in unvollständiger Weise vor sich geht. Vollzogen wird die Querspaltung dann bei der zweiten Reifungstheilung und zwar so, dass je eine Querhälfte nach jedem Spindelpol zu bewegt wird.

Die erste Reifungstheilung ist nach Rückert also eine Aequationstheilung, die zweite dagegen eine Reductionstheilung.

Haecker (84), ein Schüler Weismann's, dessen neue, diesmal in Betracht kommenden Untersuchungen sich im Wesentlichen auf die Eireifung von Canthocamptus stützen, findet eine sehr frühzeitige Längsspaltung der Chromatinfäden (schon im Tochterknäuel der letzten Theilung der Ureizellen). Diese Doppelfadenstructur persistirt durch das ganze Keimbläschenstadium, so dass kürzere oder längere Zeit eine einzige längsgespaltene Fadenschlinge sich vorfindet. Diese Fadenschlinge zeigt die Tendenz, sich in 24 längsgespaltene Segmente = 12 Vierergruppen zu zerlegen. Indess vollziehen sich diese Erscheinungen nach zwei verschiedenen Modi.

Beim ersten Modus erfolgt die Segmentirung des Doppelfadens vor der Verdichtung der chromatischen Substanz und ihrer Concentrirung in der Kernmitte, und erfolgt so, wie es Rückert bei Cyclops beobachtete, dass der längsgespaltene Faden in 12 Segmente zerlegt wird, deren jedes durch Quertheilung zur Vierergruppe wird. Beim zweiten Modus tritt die Segmentirung erst nach Verdichtung und Concentrirung des Fadens auf. Die Chromatinmasse erscheint dann als hufeisenförmiges längsgespaltenes Band, in dem das Chromatin in den Säumen angeordnet ist. Dieses Band reisst an der Umbiegungsstelle durch und bildet eine „provisorische Vierergruppe“ oder ein „Vierergruppengerüst“. H. konnte nicht ermitteln, ob die Elemente des letzteren die wirklichen Theilungseinheiten darstellen.

Die Längsspaltung des Chromatinfadens erfolgt dann weiter von grösseren zu immer kleineren Elementen, wobei jedes Einzelsegment sich zur Zweitheilung anschickt, die aber wieder unterdrückt wird. Es erfolgt dann eine Dreitheilung, worauf wieder eine Zweitheilung folgt. Jedes der letzteren Stücke wird dabei halbirt und bildet die definitiven Vierergruppen.

H. fasst nun in dieser neuen Arbeit — im Gegensatz zu seinen früheren — ganz ähnlich wie Rückert, die erste Reifungstheilung als Aequationstheilung auf, nur die zweite Reifungstheilung als Reductionstheilung. Bei der ersten Reifungstheilung von Cantho-

camptus tritt nämlich ein Auseinanderweichen von Zweiergruppen ein, bei der zweiten dagegen die definitive Trennung der Vierergruppen und die Bildung der endgiltigen Chromatinelemente, d. h. es erfolgt bei der zweiten Reifungstheilung nicht wie bei der gewöhnlichen Mitose eine Verdoppelung durch Längsspaltung und Trennung der längsgespaltenen Hälften nach den beiden Polen.

Den Ausfall dieser Längsspaltung hält H. im Gegensatz zu Rückert für das hauptsächliche Moment bei der Reduction, während der Ausfall der Quertheilung im Chromatinknäuel nebensächlich sein soll. Er verlegt also bei Canthocamptus und Copepoden überhaupt den ganzen Reductionsvorgang in die zweite Reifungstheilung.

Bei den ersten Reifungstheilung tritt ein Vorgang auf, der von Rückert als Pseudoreduction, von Haecker als Scheinreduction bezeichnet wird und wirkliche Reduction vortäuschen kann, indem je zwei Nachbarelemente in näherer Verbindung mit einander bleiben. Nach H. dient aber auch die Pseudoreduction zur Vorbereitung der eigentlichen Reduction.

v. Rath (99), ebenfalls ein Schüler Weismann's, liefert die Beschreibung einer Reihe zum Theil neuer, zum Theil bereits früher beschriebener Vorgänge der Ei- und Samenreifung. Von ersteren, die sich ebenfalls auf Copepoden beziehen, können hier nur die Hauptsachen erwähnt werden. v. R. bestätigt insofern die Ansicht Rückert's, dass auch er nachweist, dass nicht ganze Stäbchenpaare bei der ersten Reifungstheilung von einander getrennt werden, wie Haecker das früher angegeben hatte, sondern Einzelstäbe zur Sonderung gelangen. Auch leugnet er mit Rückert die Angaben Ishikawa's, dass bei der ersten Reifungstheilung eine Quertheilung der Chromosomen stattfinden solle.

In Betreff der Entstehung der Vierergruppen giebt v. R. (auch für Spermatogenese) an, dass dieselben in allen Fällen vor der Reifungsperiode dadurch entstehen, dass im Knäuelstadium zwei hintereinander gelegene Segmente miteinander verbunden bleiben. Durch Contraction des Chromatins entstehen die stäbchenförmigen oder kugelförmigen Chromosomen der Vierergruppen. v. R. glaubt, dass man jedes einzelne Element einer Vierergruppe als selbständiges Chromosom ansehen müsse.

v. R. stimmt in Bezug auf thatsächlichen Befunde bei den Reifungstheilungen in den Hauptpunkten mit Rückert überein, glaubt aber (mit Weismann) beide Reifungstheilungen als Reductionstheilungen ansehen zu müssen, da sehr wohl bei der ersten Theilung nach seinen Beobachtungen (siehe darüber das Original) eine Umlagerung der Idanten im Sinne Weismann's stattfinden könnte.

v. Rath bestreitet auch an der Hand eigener Beobachtungen die Angaben Brauer's, dass bei Artemia und Branchipus die Vierergruppen durch doppelte Längsspaltung der Chromosomen entstehen sollten, wie das Boveri bei den Eiern von Ascaris, Brauer und O. Hertwig bei der Spermatogenese desselben Wurms beobachtet hatten.

Korschelt (88) schliesslich untersuchte in einer auch die Befruchtungsvorgänge genau berücksichtigenden grösseren Arbeit, die Reductionsvorgänge am Ei eines Wurmes (Ophryotropha puciis), bei dem Vierergruppen nicht gebildet werden, sondern sich einzelne nicht weiter zerlegbare Chromosomen in Gestalt von Körnern (oder abweichender Weise auch in Gestalt kurzer hufeisenförmiger Schleifen) an den Richtungsspindeln finden.

Das Untersuchungsobject K.'s ist insofern ein sehr günstiges, als die Zahl der Chromosomen desselben eine sehr geringe ist, nämlich 4 (dieselbe Zahl wie bei der bivalenten Varietät von Ascaris megalocephala).

Die vier Chromosomen des Keimbläschens sind anfangs lang und schleifenförmig, verkürzen sich aber später und erst nach starker Verkürzung tritt die Längsspaltung ein. Zuletzt findet man unregelmässige, im Keimbläschen vertheilte längsgespaltene Stäbe.

Bei Bildung der ersten Richtungsspindel legen sich die Stäbe zu je zwei und zwei aneinander und eine anfangs erscheinende Längsspaltung wird wieder unterdrückt. Jede Tochterplatte erhält dann zwei Chromosomen, an denen die anfangs unterdrückte Längsspaltung wieder zum Vorschein kommt, so dass schliesslich jede Tochterplatte doch vier Chromosomen enthält. Sofort tritt dann — ohne Ruhepause, wie überall — die Aequatorialplatte der zweiten Richtungsspindel auf. Die Chromosomen liegen jetzt zu zwei und zwei aneinander, und das zweite Richtungskörperchen erhält zwei Chromosomen, während zwei im Ei verbleiben.

Nun kann unter Umständen die Spaltung der Chromosomen in den Tochterplatten der ersten Richtungsspindel ausbleiben, so dass dieselben wirklich nur je zwei Chromosomen enthalten. Es müssen also auch zwei ganze Chromosomen sein, die das Richtungskörperchen für gewöhnlich erhält, die Theilung kann also keine Aequationstheilung sein, sondern muss eine Reductionstheilung darstellen. Ob die zweite Reifungstheilung ebenfalls eine Reductionstheilung ist, konnte K. an dem Verhalten der Chromosomen nicht entscheiden.

In gewissem Sinne finden sich nach R. übrigens auch bei Ophryotropha Analoga der Vierergruppen, indem ein Zusammenlegen zweier gespaltener Chromosomen in der Längsrichtung stattfindet, und diese Gruppe wie die echten Vierergruppen durch einmalige Längs- und Quertheilung entstanden ist. Indess handelt es sich im Gegensatz zu Copepoden bei Ophryotropha in der ersten Richtungsspindel um ganze, nicht um halbe Chromosomen.

In einer zweiten, Cyclops betreffenden Arbeit bestätigt Haecker (84) im Wesentlichen seine Befunde bei andern Copepoden, insbesondere die Thatsache, dass die zweite Richtungstheilung eine Reductionstheilung im Sinne Weismann's ist.

Hill (87) beobachtete bei der Reifung der Eier einer Ascidie (A. mammillata) 8 Chromosomen, die sich verdoppeln und dann durch die Reifungstheilungen wieder zu je 8 auf das Ei und die beiden Richtungskörper

vertheilt werden. Dabei findet Quertheilung der Chromosomen (?) statt.

Referent geht in seiner Arbeit über die Befruchtung des Mäuseeies (110) auf die Reductionsfrage nicht ein, glaubt aber an der zweiten Richtungsspindel (gewöhnlich ist es die einzige, die gebildet wird) eine Quertheilung der Chromosomen wahrgenommen zu haben, was ebenfalls eine Reductionstheilung bedeuten würde. Indess sind die Verhältnisse hier so klein und complicirt, dass eine weitere Untersuchung dieser Verhältnisse dringend nöthig ist, zumal das Material nur unter grossen Schwierigkeiten in genügender Menge zu beschaffen ist.

Bei der Maus bildet sich sehr merkwürdigerweise für gewöhnlich nur ein Richtungskörper, ein Verhalten, das sonst nur parthenogenetisch sich entwickelnde Eier zeigen. Dieses einzige Richtungskörperchen entspricht aber in seinem ganzen Verhalten und dem Modus seiner Bildung so völlig dem zweiten (in Fällen, wo zwei gebildet werden), dass es als jenem homolog anzusehen ist. Die Bildung des ersten Richtungskörpers scheint also meist unterdrückt zu werden.

Sehr übereinstimmende neuere Beobachtungen existiren bei recht verschiedenen Thierformen in Betreff der Bildung der Richtungskörper, namentlich insoweit Lage, Grösse und Formveränderung in Betracht kommt. Erwähnt sei, dass auch bei der Maus die erste wie die zweite Richtungsspindel anfangs tangential oder, besser ausgedrückt, paratangential liegen, d. h. senkrecht zum Radius des Eies. Die Richtungsspindeln drehen sich dann — die erste unter starker Verkürzung — in die radiäre Lage, worauf die Abstossung der Richtungskörper in Gestalt wohlentwickelter Zellen auf dem gewöhnlichen Wege der Mitose erfolgt.

Die Drehung der Richtungsspindeln, welche eine sehr allgemeine Erscheinung bei wirbellosen wie bei Wirbelthieren ist, war für Cyclops schon früher lange bekannt, wird neuerdings auch von Rückert (Titel im vorig. Ber. S. 73) und Haecker (83) wieder bestätigt. Auch bei Seeigeln wurde dasselbe beobachtet (Wilson und Mathews [118]); ebenso soll sich die zweite Richtungsspindel beim Amphioxus nach van der Stricht (115) verhalten, obwohl Referent (112) bei demselben Object fast ausnahmslos radiäre, höchstens leicht schräge Spindeln in grosser Anzahl beobachtete. Die Drehung muss also hier sehr schnell eintreten.

Besondere Aufmerksamkeit widmet diesem Gegenstande Korschelt (88) bei den Eiern des von ihm untersuchten Wurmes. Die erste Richtungsspindel, die bei Ophryotrupha sehr gross ist, liegt hier sogar anfangs central im Ei, ehe sie unter starker Verkürzung und Uebergang in die radiäre Lage das erste Richtungskörperchen liefert. Dasselbe kann sich noch weiter theilen, was bei Ophryotropha häufig und fast die Regel ist. Diese Theilung erfolgt mitotisch und die Chromosomen dieser Mitose sind nicht kurze Stäbchen, wie die der der Richtungspindeln (s. oben), sondern lange Schleifen. Genau dasselbe Verhalten wurde seltsamer Weise von Ref. (110) bei der Maus beobachtet.

Auf die tangentiale Stellung der Richtungsspindeln resp. auf das Ausbleiben der Drehung in die radiäre Lage führt Rückert (105) in einer neueren Arbeit die von Haecker zuerst beobachtete Thatsache zurück, dass bei Copepoden das zweite Richtungskörperchen sich häufig innerhalb des Eies vorfindet. Während Haecker dabei früher an eine active Zurückwanderung dachte und seine Ansicht auch neuerdings wenigstens in etwas modificirtem Maasse aufrecht erhält, macht Rückert (105) die sehr interessante Angabe, dass die Richtungstheilung in tangentialer Lage zum Abschluss kommt, die Drehung also ausbleibt. Dabei kann der zu bildende Richtungskörper natürlich nicht aus dem Ei entfernt werden.

Die zahlreichen Angaben über Structur der Richtungsspindeln gehören, weil wesentlich histologisch, nicht in dieses Referat. Dagegen muss hier auf die Stellung der Autoren zur Frage der Existenz von Centrosomen in den Richtungsspindeln Rücksicht genommen werden.

Während die meisten Autoren bisher annahmen, dass die Richtungsspindeln ohne Centrosomen seien, eine Thatsache, die insbesondere bei Wirbelthieren fast einstimmig beobachtet wurde — auch Ref. konnte das neuerdings bei der Maus (110), ferner im Einklang mit van der Stricht beim Amphioxus (112) beobachten — geben von den oben genannten Autoren einige an, Centrosomen oder solchen ähnliche Gebilde an den Polen der Richtungsspindeln gefunden zu haben, andere fanden deutliche Sphären und Strahlungen. Letzteres beobachteten Wilson und Mathews (118) bei Seeigeleiern, in ganz besonderer, geradezu auffälliger Deutlichkeit Korschelt (88) bei Ophryotropha. Letzterer nimmt die Existenz von Chromosomen trotz vieler sehr bestimmter gegentheiliger Beobachtungen als eine zu postulirende Nothwendigkeit an und glaubt, dass die Richtungsmitosen ebenso wie gewöhnliche Gewebsmitosen nur unter Anwesenheit von Centrosomen vor sich gehen könnten. K. glaubt, dass es mit verbesserten Methoden gelingen würde, Centrosomen an allen Richtungsspindeln nachzuweisen, was in dieser Allgemeinheit wohl kaum behauptet werden darf.

Auch bei einem Object, bei dem Boveri früher die Centrosomen direct vermisst hatte, glaubt vom Rath (99) dieselben nachweisen zu können. Sala (108) erzeugte sie dort durch Einwirkungen starker Kälte auf die Eier desselben Wurmes. Dagegen betont O. Meyer (95), dass bei Strongylus tetracanthus, einem verwandten Nematoden, keine Spur von Centrosomen oder Strahlungen zu finden sei.

Auch bei Copepoden haben neuerdings (Rückert und) Haecker, insbesondere auch vom Rath (99) Centrosomen oder solchen ähnliche Gebilde an den Richtungsspindeln gefunden, indess nur bei der ersten Richtungsspindel. Auch wurden Sphären und Sphärenstrahlungen ausdrücklich vermisst, so dass es sich hier wohl höchstens um rudimentäre Gebilde handeln kann.

Hill (87) fand an den Richtungsspindeln eines Ascidieneies keine Centrosomen.

Existiren schon eine ganze Reihe von Untersuchungen über die Reifungserscheinungen des thieri-

schen Eies, so sind doch die in diesem Jahre gemachten Beobachtungen über die eigentlichen Befruchtungserscheinungen noch weit zahlreicher.

Eine grosse Reihe von Autoren: Lautenbach (92), Boveri (70), Wilson und Mathews (119), Wilson (121), Reinke (100), v. Kostanecki (91) und Hill (87) beschäftigen sich mit der Seeigelbefruchtung. Am lebenden Ei der Echinodermen waren die ersten Untersuchungen über das Wesen der Befruchtungsvorgänge gemacht worden, und vor einer Reihe von Jahren glaubte Fol an conservirten Eiern ein eigenthümliches Verhalten des Centrosomas des Ei- und Spermakerns (Theilung beider und Verschmelzung ungleichartiger Theilstücke) beobachtet zu haben, welches er als Centrenquadrille bezeichnete.

Nun stimmen alle Nachuntersucher der Seeigelbefruchtung, welche für diesen Bericht in Betracht kommen, darin überein, dass eine Centrenquadrille beim Seeigelei nicht vorkommt, dass ähnliche Erscheinungen vielmehr in pathologischen Fällen bei Ueberfruchtung (Wilson, Boveri) auftreten könnten.

Während die meisten der angeführten Autoren die Angaben Fol's direct bestreiten und ad absurdum führen (Wilson u. Mathews, Lautenbach, Boveri), halten Reinke und von Kostanecki eine Centrenquadrille nicht gerade für ausgeschlossen. Ersterer hat zwar keinerlei Anhaltspunkte für eine solche gefunden — im Gegentheil alles bestätigen müssen, was Wilson und Boveri schon vor ihm beschrieben hatten, glaubt aber doch, dass vielleicht Fol zu seinen Resultaten auf Grund verfeinerter Untersuchungsmethoden gekommen sein könnte. Kostanecki hat zur Zeit der Annäherung der beiden Vorkerne zwei kleine Körperchen neben dem Eikern gesehen, die er auf Grund von gewissen Farbenreactionen für Centrosomen hält, obwohl er im vollen Einklang mit Boveri lediglich das Spermacentrosoma (resp. Archiplasma) thätig sein lässt.

Uebrigens weisen sämmtliche genannten Autoren noch einen zweiten Irrthum Fol's nach, der angegeben hatte, dass das Spermacentrosoma sich von der Kopfspitze des Spermatozoon loslösen sollte. Es konnte einstimmig mit Sicherheit beobachtet werden, dass das Centrosoma am hinteren Ende des Kopfes, von dessen Basis aus, also aus dem Verbindungsstück (Kostanecki) entsteht.

Eine Reihe von Differenzen in Betreff der Auffassung von Centrosom und Sphäre an der ersten Furchungsspindel des Seeigeleies sind rein histologischer Natur und gehören daher nicht in dieses Referat. An Einzelheiten aus den verschiedenen Arbeiten sei noch hervorgehoben, dass Wilson und Matthews (namentlich letzterer für Arhacia) ausdrücklich angeben, dass die Centrosomen der Richtungsspindel zu Grunde gehen. Auch alle anderen Autoren (ausgenommen höchstens Kostanecki) vermissen Centrosom und Archiplasma im unbefruchteten Ei.

Nach Beobachtung der meisten Autoren (Lautenbach, Boveri, Wilson) theilt sich das Centrosoma des Spermakerns schon lange vor der Copulation der Vorkerne, so dass am Furchungskern stets zwei Sphären und Strahlungen existiren, nicht eine um den Furchungskern centrirte, wie neuerdings Kostanecki wieder angiebt.

Die neueren Untersuchungen über die Befruchtung des Seeigeleies bestätigen also einstimmig die zuerst von Boveri am selben Object, namentlich aber beim Pferdespulwurm festgelegte Thatsache, dass bei der Befruchtung nur das Centrosoma des Spermakerns thätig ist. Nur von Kostanecki will das Hauptargument auf das Archoplasma des Spermatozoons, nicht auf das Centrosoma legen.

Auch an Eiern anderer Wirbelloser sind die gleichen Erfahrungen in diesem Jahre gewonnen worden. Nur Eine Beobachtung weicht davon ab, die von Wheeler (122) am Ei von Myzostoma glabrum, wo genau die umgekehrten Verhältnisse existiren sollen, d. h. das Spermatozoon einer Sphäre völlig entbehren, das Ei eine solche besitzen soll. In diesem Falle werden dann die Centren der ersten Furchungsspindel vom Eicentrosoma geliefert.

Dagegen fand Korschelt (88) bei Ophyotropha, dass am hinteren Ende des Spermatozoons (aus dessen Mittelstück) sich eine Sphäre ausbildete, dass dieselbe sich (nachdem wie beim Seeigel eine Drehung des Spermakopfes stattgefunden) dann theile und so die Centren der ersten Furchungsspindel liefere, an die sich männliche und weibliche Chromosomen, ohne das Stadium eines Furchungskernes durchzumachen, anlegen. K. constatirt ausdrücklich, dass die anfänglich den Eikern umgebende Strahlung zu Grunde geht, dass also von den an den Richtungsspindeln hier so eminent deutlichen Sphären nichts übrig bleibt. Diese Thatsache ist um so interessanter, als selbst in Fällen, wo das Ei ein stark ausgeprägtes Centrosoma bis zum Augenblick der Befruchtung behält, dieses dennoch völlig inactiv bleibt.

Auch Rückert (105) bestätigt bei Cyclops strenuus die Boveri'sche Hypothese. Er findet Ei, Eikern und Richtungskörper ohne Centrosoma, am Spermatozoon resp. Spermakern dagegen eine sehr grosse und deutliche Sphäre, die bald durch Theilung die Sphären der ersten Furchungsspindel liefert. Ferner constatirt Meyer (95) bei einem Nematoden, dass nur der Spermakern eine Strahlung besitzt, aus deren Theilung die Pole der 1. Furchungsspindel entstehen, und Hill (87) beobachtete dasselbe Verhalten bei den Eiern einer Ascidie (Phallusia mammillata). Bei demselben Object wurde auch eine Drehung des Spermatozoons um 180° und die Bildung des Centrosoma aus dem Mittelstück beobachtet.

Was die Wirbelthierbefruchtung anlangt, so sind in diesem Jahre die in Frage kommenden Erscheinungen an der niedersten und höchsten Klasse derselben untersucht worden, beim Amphioxus lanceolatus (vom Referenten und von van der Stricht) und bei der Maus (vom Referenten). Beim Amphioxus fehlt den (zweiten) Richtungsspindeln bereits jede Spur eines Centrosoma; trotzdem glaubt van der Stricht dem Eikern ein solches vindiciren zu müssen. Ja, er lässt

die Sphäre des Eikerns, wie die des Spermatozoons sich theilen und bestätigt, wenn auch z. Th. nur vermuthungsweise, die falschen Angaben Fol's für das Seeigelei. Schon an und für sich ist es mehr als unwahrscheinlich, wenn nicht unmöglich, dass der Eikern ein Centrosoma haben sollte, während den Richtungsspindeln ein solches fehlt, wo sogar in Fällen, wo letztere mit diesen ausgestattet sind, wie bei Seeigeln und Ophryotropha, die weibliche Sphäre dennoch zu Grunde geht. Leider ist es an dem sehr ungünstigen Untersuchungsobject schwer, in allen Punkten den stricten thatsächlichen Nachweis zu führen, dass das Verhalten ein anderes ist, als van der Stricht behauptet. Beim Amphioxus bildet sich, wie bei den Seeigeln, ein Furchungskern, dem jederseits eine Sphäre anliegt. Aus diesen entstehen die Pole der ersten Furchungsspindel.

Bei der Maus sind Richtungsspindeln wie Eikern ohne Centrosomen. Das Spermatozoon dringt durch die sehr dünne Zona pellucida in das kleine dotterarme Ei (nur 60 μ gross); dort angekommen wird neben dem bald aufquellenden Spermakopf eine Zeit lang ein Centrosoma sichtbar, das später aber anscheinend in den Spermakern aufgeht. Das Eindringen des Samenfadens erfolgt während der Bildung des (zweiten) Richtungskörpers. Ei- wie Spermakern sind anfangs klein, wachsen dann bald zu gleicher Grösse und Gestalt an. Während sich in ihnen ein chromatischer Faden ausbildet, der bald in einzelne Schleifen zerfällt, tritt zwischen beiden ein einziges, deutlich von einer Strahlung umgebenes Centrosoma auf, wahrscheinlich das des Spermatozoons. Nach Theilung dieses enstehen aus ihnen die Centrosomen der ersten Furchungsspindel. An diese legen sich von beiden Seiten, zuerst noch eine Zeit lang von einander trennbar, die Chromosomen der Vorkerne (je 12) an. Dann erfolgt die erste Furchung nach Art einer gewöhnlichen Karyokinese. Das Ei selbst geht schon während der Dyasterphase aus der runden in die ellipsoide Gestalt über.

Noch einiger bemerkenswerther und völlig neuer Beobachtungen aus der Lehre von der Befruchtung soll hier gedacht werden. Als die ersten Beobachtungen über die Befruchtung des thierischen Eies gemacht wurden, handelte es sich um Objecte (Echinodermen), bei denen eine Verschmelzung der beiden Vorkerne zum Furchungskern stattfindet. Man hielt diesen Vorgang für ganz allgemein, ja, man sah die Befruchtung für abgeschlossen an, wenn diese Vereinigung zu Stande gekommen war, bis van Beneden für den Pferdespulwurm zeigte, dass ein Furchungskern überhaupt nicht gebildet wird, sondern in beiden Vorkernen die chromatischen Schleifen der ersten Furchungsspindel getrennt gebildet werden. Dieses Verhalten ist für viele Objecte bestätigt worden (s. u. a. o.) und dürfte eben so häufig sein, wie die Bildung des Furchungskernes. Nun zeigte in diesem Jahre zuerst Rückert (105), dass bei Cyclops strenuus in der Dyaster- und besonders Dispiremphase eine vollkommene Trennung der beiden (väterlichen und mütterlichen) Chromosomenhälften besteht, die auch durch das Verhalten der achromatischen Substanz (Spindel) noch deutlicher wird. Diese Trennung der väterlichen und mütterlichen Elemente äussert sich dann bei einer grossen Anzahl der embryonalen Zellkerne, besonders während der Furchung, aber auch noch während der Keimblattbildung. Es entstehen nämlich Doppelkerne mit deutlich bilateral-symmetrischer Anordnung und es konnte gezeigt werden, dass die Symmetrieebene hier eine väterliche und eine mütterliche Kernhälfte von einander trennt.

Dasselbe Verhalten wurde von Haecker (85) bei einer anderen Cyclopsart (C. brevicornis) beobachtet. Zugleich fand H. ein verschiedenartiges Aussehen der väterlichen und mütterlichen Chromosomengruppen, so dass er nicht nur eine räumliche Trennung, sondern auch eine physiologische Selbstständigkeit annehmen zu müssen glaubt.

Schliesslich hat Zoja (123) ein gleiches Verhalten bei Ascaris beschrieben und zwar an Eiern einer weiblichen bivalens, die mit Sperma einer männlichen univalens befruchtet war. Das Getrenntbleiben der chromatischen Substanzen war hier um so deutlicher, als die Embryonalzellen drei Chromosomen hatten, ein kleines väterliches (der univalenten Varietät) und zwei grosse mütterliche (der bivalenten Varietät). Bei jeder embryonalen Mitose traten dann diese drei deutlich von einander zu unterscheidenden Chromosomen auf.

Während bei Eiern Wirbelloser (Seeigel, Ophryotropha) normaler Weise nur ein Spermatozoon eindringt und ein krankhafter Weise erfolgtes Eindringen mehrerer Spermatozoen stets zu pathologischen Erscheinungen führt (mehrpolige Mitosen), ist für mehrere Wirbelthierclassen beobachtet worden, dass normalerweise mehrere Spermatozoen eindringen. Auch für Amphibien (Axolotl) war von R. Fick dieses Verhalten constatirt worden und von Gasco (Titel siehe vorigen Bericht S. 73) bestätigt worden. Jetzt zeigt auch Braus (74), dass bei Triton alpestris normaler Weise mehrere Spermatozoen eindringen können, dass aus denselben schon während der eigentlichen Befruchtung Kerne (Nebenspermakerne) entstehen, welche sich später in polymorpher Gestalt als kleinere „Nebenkerne“ neben den grösseren Furchungskernen bis in das Blastulastadium erhalten und sich durch amitotische Theilung vermehren.

Für Selachier bestätigt Samassa (Titel s. u. S. 96) die früheren Befunde Rückert's, dass mehrere Spermatozoen normaler Weise in das Ei eindringen und sich dort zu Kernen umbilden, welche sich mitotisch weitertheilen (aber daneben auch amitotisch). Die Mitosen zeigen manche Eigenthümlichkeiten, insbesondere auch ungleiche Vertheilung der Chromatinmenge (?). Samassa nimmt mit Rückert an, dass diese Kerne die Kerne des Dottersyncytiums (Merocytenkerne der Autoren) liefern, wofür auch ihre geringere Chromatinmasse gegenüber den Furchungskernen spricht (s. auch u.).

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

A. Furchung, Keimblattlehre, Gastrulation.

1) Assheton, R., The primitive streak of the rabbit. Auszug von R. Will. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 9—10. S. 286—288. — 2) Derselbe, Early stages of development of the Rabbit. Fusion of epiblastic layers. Abstr. in Journ. of the Roy. microsc. Soc. London. P. 2. p. 152—153. — 3) Bambeke, Ch. von, Le sillon médian ou raphé gastrulaire du Triton alpestris und Braus, H., Rückenrinne und Rückennath der Tritongastrula. Auszug von R. v. Erlanger. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 10. S. 318 bis 320. — 4) Derselbe, Sur un groupement des granules segmentaires dans l'oeuf en segmentation d'amphibiens anoures et du Crapaud, commun en particulier. Bull. de l'acad. Roy. des sc., des lettres et des beaux arts de Belgique. Année LVI. 1896. T. XXXI. No. 1. p. 29—46. Avec fig. — 5) Braem, F., Was ist ein Keimblatt? Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 11. S. 427—443. No. 12. S. 446—476. No. 13. S. 491 bis 597. Mit Abbild. — 6) Derselbe, What is a germinal layer? Abstr. in Journ. of the Roy. microsc. Soc. P. 5. p. 517—518. — 7) Braus, H., Rückenrinne und Rückennaht der Tritongastrula. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. XXIX. N. F. Bd. XXII. H. 3—4. S. 512—514. — 8) Dean, B., Notes on the early development of the Ganoids. Lepidosteus, Acipenser und Amia. Rep. of the 65. Met. of the Brit. Associat. for the Advanc. of Sc. p. 734. — 9) Derselbe, The Early development of Gar-pike (Lepidosteus) and Sturgeon (Acipenser sturio). Journ. of Morphol. Vol. XI. No. 1. p. 1—62. With 4 cuts (24 figg.) in the text and 4 pl. — 10) Derselbe, The early development of Amia. Quart. journ. of m. sc. Vol. XXXVIII. P. 2. p. 413—444. 1896. With. 3 pl. — 11) Duval, M., Étude sur l'embryologie des Cheiroptères. Journ. de l'Anat. et de la Phys. Vol. XXXI. No. 2. p. 93 bis 160. Avec 1 pl. Auszug von L. Will. Zool. Centralblatt. Jahrg. II. No. 11—12. S. 381—382. — 12) Derselbe, Études sur l'embryologie des Cheiroptères. (Suite). Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XXXI. No. 5. p. 427—474 avec 1 pl. — 13) v. Ebner, Die äussere Furchung des Tritoneies und ihre Beziehungen zu den Hauptrichtungen des Embryo. 8°. Jena. 28 Ss. mit 2 lithogr. Tafeln. — 14) Eismond, D. P., Ueber Gastrulation bei den Vögeln. Arbeit aus dem zoolog. Laborat. zu Warschau. Lief. 11. 1894. 2 Ss. (Russisch.) — 15) Eycleshymer, A. C., The early development of amblystoma with observations on some other vertebrates. Journal of morph. Vol. X. No. 2. p. 343 bis 418. With 4 fig. and 5 pl. — 16) Fusari, R., Sulle prime fasi di sviluppo dei Teleostei. Atti della R. Accad. dei Lincei. Mem. cl. fis. mat. nat. Vol. VII. p. 149 bis 198. con 3 tav. — 17) Grönroos, H., Zur Entwicklungsgeschichte des Erdsalamanders (Salamandra maculosa Laur). 1. Fortpflanzung, Ovarialei, Furchung, Blastula. Aus dem anat. Institut zu Tübingen. Anat. Hefte. H. 18. (Bd. VI. H. 2). S. 153—247. Mit 4 Taf. und 3 Textfig. — 18) Hammar, F. A., Ueber einen primären Zusammenhang zwischen den Furchungszellen des Seeigeleies. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLVII. H. 1. S. 14—22. Mit 1 Taf. — 19) Hubrecht, A. W. W., Blastocyst of Mammalia. Abstr. in Journ. of the Roy. microsc. society. London. P. 1. p. 150—151. — 20) Kastschenko, Vorläufige Bemerkung über Segmentation des Eies der Selachier. Tagebuch der zool. Sect. der Ges. der Liebhaber der Naturf. in Moskau. Bd. II. No. 1 u. 2. p. 1—4. (Russisch.) — 21) Keibel, F., Studien zur Entwicklungsgeschichte des Schweins. II. Morphologische Arbeiten. Bd. V. H. 1. S. 15—168. — 22) Kopsch, F., Ueber die Zellenbewegungen während des Gastrulationsprocesses an den Eiern vom Axolotl und vom braunen Grasfrosch. Sitzungsber. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. No. 2. 10 Ss. — 22a) Derselbe Beiträge zur Gastrulation beim Axolotl- und Froschei. Verhandl. der anat. Gesellsch. auf der 9. Versammlung in Basel. S. 181 bis 189. Mit 4 Abbildg. — 23) Mehnert, E., Zur Frage nach dem Urdarmdurchbruche bei Reptilien. Anat. Anzeig. Bd. VI. No. 9. S. 257—269. — 24) Derselbe, Eine Erwiderung nach 2 Jahren. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 3. S. 81—91. (Gegen Will). — 25) Nassonow, N., Ueber die Bildung des Canalis neurentericus beim Strausse (Struthio camelus L.) Zool. Anzeig. Jahrg. XIX. No. 493. S. 9—13. Mit 16 Fig. — 26) Rudnew, W. Z., Ueber den Flemming'schen Zwischenkörper in den Furchungszellen (Blastomeren) der Eier der Knochenfische. Arbeit. aus dem Zool. Labor. zu Warschau. Lief. 11. 1894. 7 Ss. — 27) Samassa, P., Studien über den Einfluss des Dotters auf die Gastrulation und die Bildung der primären Keimblätter der Wirbelthiere. I. Selachier. Archiv f. Entwicklungsmechanik. Bd. II. H. 1. S. 127—168. Mit 3 Taf. — 28) Derselbe, Studien über den Einfluss des Dotters auf die Gastrulation und die Bildung der primären Keimblätter der Wirbelthiere. II. Amphibien. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. II. H. 3. S. 378—393. Mit 1 Taf. — 29) Derselbe, Ueber die Bildung der primären Keimblätter bei Wirbelthieren. Verhandlg. der deutsch. zool. Gesellsch. 5. Versamml. zu Strassburg. S. 130—142. — 30) Sobotta, J., Formation of mesoderm, heart, bloodvessels and blood in Salmonidae. Abstr. in Journ. of the Roy. micr. Soc. London. P. II. p. 157. — 31) Derselbe, Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLV. H. 1. S. 15—92. Mit 5 Taf. — 32) Todaro, F., Osservazioni e riflessioni sopra la segmentazione dell' ovo e la formazione dei foglietti germinativi della Seps chalcides. Atti dell' XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 38—48. Con 8 fig. — 33) Derselbe, Beobachtungen über die Furchung des Eies und die Bildung der Keimblätter bei Seps chalcides. Mitth. auf dem 11. internat. medic. in Rom. Untersuch. zur Naturlehre des Menschen und Thiere. Bd. XV. H. 5—6. S. 520—534 mit 8 Fig. — 34) Derselbe, Sopra lo sviluppo della Seps chalcides. Atti della R. Accad. d. Lincei. Mem. cl. fis. mat. nat. Vol. VII. p. 233 bis 247. Con 1 tav. — 35) Virchow, H., Ueber die Schwanzbildung bei Selachiern. Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. No. 6. S. 105—120. — 36) Derselbe, Ueber den Keimhautrand der Salmoniden. Verhandlg. der Anat. Gesellsch. auf der 9. Versammlg in Basel. S. 201—218. Nebst Demonstr. über den Keimhautrand und das hintere Körperende von Forellen- und dem Schwanz von Pristiurusembryonen. S. 241 bis 242. — 37) Keibel, F., Studien zur Entwicklungsgeschichte des Schweines (Sus scrofa domesticus). II. Morph. Arbeit von Schwalbe. Bd. V. H. 1. S. 17 bis 168 mit 7 Taf. — 38) Will, L., Ergebnisse einer Untersuchung des Gastrulationsprocesses der Eidechse (Lacerta). Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akademie der Wissensch. Berlin. No. XVIII—XIX. S. 335—342. — 39) Derselbe, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. 3. Die Anlage der Keimblätter bei der Eidechse (Lacerta). Zool. Jahrb. Abhandl. für Anat. Bd. IX. H. 1. S. 1—91. Mit 7 Taf. und 17 Abb. im Text. — 40) Derselbe, Gastrulation of Lacerta. Abstr. in Journ. Roy. micr. Soc. London. P. 4. p. 410.

Was den Furchungsvorgang betrifft, so liegen zwei Beobachtungen von Furchung bei Säugethieren vor: eine von Duval (11) über wenige Stadien der Furchung des Fledermauseies und eine grosse Reihe von Beobachtungen über die Furchung des Mäuseeies seitens der Referenten (31). Duval beobachtete nur 3 (oder 4) Eier von Fledermäusen während der

Furchung. Das jüngste bestand aus vier Furchungszellen, sämmtlich in ruhendem Zustand. 2 kleinere und hellere Zellen deutet D., insbesondere auf Grund der späteren Entwicklungsstadien als ectodermal, zwei grössere dunklere als entodermal. Ein anderes Ei hatte die gleiche Anzahl Zellen, doch befanden sich die beiden ectodermalen Zellen Duval's in Theilung. Ein drittes Ei hatte zwei entodermale und drei ectodermale Zellen; von letzteren war eine bereits wieder in Theilung begriffen. D. beobachtete, dass die „ectodermalen" Zellen sich erheblich schneller theilen als die entodermalen, so dass in einem weiteren Stadium, das er beobachtete, vier entodermale Zellen vorhanden waren, dagegen 6—7 ectodermale. Letztere umgaben erstere bereits jetzt nach Art der als Epibolie bekannten Umwachsungsweise.

Referent (31) fand, dass bei der Maus anfangs aus der ersten Furchung zwei gleiche Elemente entstehen, welche jedoch später ungleiche Grösse zeigen, indem die eine Furchungszelle wächst. Dieselbe theilt sich fast ausnahmslos früher als die andere, so dass kurze Zeit ein dreizelliges Stadium entstehen kann. Meist theilt sich sofort, nachdem die Theilung der ersten Furchungszelle abgelaufen ist, auch die zweite, so dass ein vierzelliges Stadium mit zwei etwas grösseren und zwei etwas kleineren Zellen entsteht, das aber in Bezug auf sein ferneres Verhalten nicht mit dem von Duval bei Fledermäusen beobachteten übereinstimmt. Vielmehr entsteht ein sechszelliges, dann ein achtzelliges Stadium. Schliesslich wird die Furchung ganz unregelmässig, so dass irgend eine Sonderung oder specielle Differenzirung der Furchungszellen ausgeschlossen erscheint. Das Ei der Maus verliert im Gegensatz zu dem anderer Säuger bereits sehr früh (schon im achtzelligen Stadium) seine Zona pellucida, so dass es von nun an völlig nackt seinen Weg durch den Endtheil des Eileiters in den Uterus zurücklegt.

Sehr bemerkenswerth sind die Untersuchungen Barfurth's und Lau's (Titel s. oben S. 88) über die vermeintliche Parthenogenese des Hühnereies, resp. über die von Oellacher zuerst an diesem Object so gedeuteten parthenogenetischen Furchungserscheinungen, die, obwohl für manche anderen Formen insbesondere Amphibien längst als falsch nachgewiesen, bisher fast allgemein für giltig angesehen wurden und mancherlei Verwirrung in der Literatur angerichtet haben.

Barfurth schlug, um keinen Täuschungen anheimzufallen, einen durchaus sicheren Weg ein, indem er vorzugsweise jungfräuliche Hühner zu seinen Versuchen benutzte. Zugleich geht er aber auf die Möglichkeiten ein, durch die frühere Untersucher haben getäuscht werden können. Es handelt sich im Wesentlichen um drei Punkte bei seinen Untersuchungen: 1. um die Lebensdauer der Spermatozoen des Hahns, 2. um die Untersuchung von Hennen, die nach der Begattung isolirt werden, 3. um die Untersuchung der Eier jungfräulicher Hühner.

B. unterband Hähnen die Vasa deferentia und castrirte alsdann. Nach 24 Tagen fand er bei denselben noch lebende Spermatozoen in den Samenblasen.

Vom Hahn isolirte Hennen sind noch bis zum Beginn der vierten Woche im Stande, befruchtete und entwicklungsfähige Eier zu legen. Von der dritten Woche bis zum Ende der fünften Woche ist mangelhafte Befruchtung durch überreife Spermatozoen möglich. Die Eier verhalten sich dann ähnlich wie unbefruchtete. Erst nach dem vierzigsten Tag nach der Isolirung gelegte Eier sind wirklich unbefruchtet.

Virginale Eier zeigen aufangs gar keine Entwicklungserscheinungen. Erst im Uterus zeigt sich eine äusserliche Segmentation der Keimscheibe, jedoch sind die Producte derselben kernlos, auch geht diese Segmentirung langsamer und unregelmässiger vor sich als die Furchung, ferner erfolgt weder die Bildung einer Furchungs- noch Keimhöhle. Der ganze Process ist, wie Barfurth richtig bemerkt, kein vitaler Vorgang. Die Theilstücke sind kernlos, enthalten theils nur Protoplasma (Bildungsdotter — Barfurth) theils nur weissen Dotter, theils beides gemischt.

Die Anschauung von einer angeblichen parthenogenetischen Furchung des Hühnereies war bisher eine sehr verbreitete, so unwahrscheinlich ein solcher Vorgang an und für sich auch schien. Trotzdem gingen einige Autoren soweit, sogar spätere Entwicklungsstadien, selbst Gastrulationsstadien, auf Parthenogenese beziehen zu wollen. Es kann daher der stricte Nachweis B.'s von der Unzulässigkeit einer solchen Anschauung nur mit Freuden begrüsst werden, und es ist zu hoffen, dass nun endlich einmal derartige thörichte auf mangelnden Beobachtungen beruhende Anschauungen aus dem Bereich der embryologischen Forschung verschwinden möchten.

Auch Referent (31) konnte zeigen, dass bei der Maus keine Spur einer parthenogenetischen Furchung vorkommt, wie eine solche für Säugethiere von Hansen, Janosik und kürzlich erst von Henneguy ohne jeden Anhaltspunkt behauptet worden ist. Die Eier der Maus zeigen auch nach vier Tagen noch keine Spur einer Furche, zu einer Zeit, wo die befruchteten Eier hier in einem Stadium von ca. 24 Zellen sich befinden. Sie gehen vielmehr ungetheilt mit ihrer Richtungsspindel zu Grunde.

Sehr interessante Mittheilungen über die erste Entwickelung, insbesondere die Furchung des Erdsalamanders (S. maculosa) macht Grönroos (17). Da das Ei des gefleckten Salamanders sehr gross ist (5 mm), viel grösser als die meisten anderen Amphibieneier, so war es von vornherein wahrscheinlich, dass eine Abweichung des Furchungsprocesses sich würde constatiren lassen. G. findet nun zunächst auf der Oberfläche des Eies eine feinkörnige Dotterpartie, die in gewissen Furchungsstadien vom grobkörnigen Dotter scharf getrennt ist. Er nennt sie „Keimfeld". Sie entspricht in gewissem Sinne dem Keim meroblastischer Wirbelthiereier.

Die Furchung des Eies ist trotz seiner Grösse eine totale, wenn auch nicht von Anfang an. Vor allem

liegen die aequatorialen Furchen anfangs dem Keimfeldpol sehr nahe; hier schreitet überhaupt der Furchungsprocess viel schneller vorwärts, während das Verhalten am untern (aus grobkörnigem Dotter bestehenden) Pol ein etwas wechselndes ist, insofern als sie mitunter ziemlich frühzeitig, noch im Beginn der eigentlichen Furchung in Zellen zerlegt wird, in anderen Fällen aber bis in das Blastulastadium ungefurcht persistirt. Im letzteren Falle findet man in dieser Eihälfte Kerne frei im Dotter (Dotterkerne), die anfangs nur im oberen Theile des noch ungefurchten Dotters (am Boden der Keimhöhle) liegen und sich allmälig erst nach unten ausbreiten, wo schon vorher Furchen auftreten können.

Noch später, aber auch von Beginn der Furchung an, beobachtete G. Kerne oder kernartige Gebilde, welche wahrscheinlich nicht vom ersten Furchungskern abstammen und die möglicherweise auf Polyspermie zurückzuführen sind, was nach den oben angegebenen Beobachtungen von Braus mehr als wahrscheinlich sein dürfte. (Ref.) Für die in der anfangs noch ungefurchten Dottermasse liegenden und dort sich analog den Kernen der bereits gefurchten animalen Eihälfte theilenden „Dotterkerne" konnte F. mit Bestimmtheit Schritt für Schritt die Abstammung vom ersten Furchungskern constatiren. Die durch Polyspermie entstandenen Kerne gehen hier also einfach völlig zu Grunde. (Ref.)

Im vergangenen Jahre hatte Semon (s. vorj. Ber. S. 162) bei Ceratodus die von der Hertwig'schen Concrescenztheorie postulirte Urmundnaht aufgefunden. Braus (7) suchte dieselbe bei den Eiern von Triton alpestris und konnte bei der Betrachtung des lebenden Eies sehen, dass zur Zeit, wo die Rückenrinne ungefähr die dreifache Länge des Urmunds besitzt, in dem hinteren ganz flachen Abschnitt von der dorsalen Urmundlippe aus eine feine gezackte Linie auftritt und im Grunde der Rinne nicht ganz bis an das Ende derselben reicht. Mit der Rinne wächst die Naht bis an den queren Medullarwulst. Die Naht bleibt bis zum Schluss des Medullarrohrs deutlich.

Vielfach von früheren Beobachtungen namentlich in Betreff der Deutung abweichende Beobachtungen über den Gastrulationsvorgang der Wirbelthiere veröffentlicht Samassa (27, 28) in 2 Studien über den Einfluss des Dotters auf die Gastrulation. Die erste betrifft die Selachier. Wie oben schon auseinandergesetzt, lässt S. die Kerne des Dottersyncytiums (Merocytenkerne der Autoren) nicht aus den Furchungskernen entstehen, sondern mit Rückert aus überzählig eingedrungenen Spermatozoen.

Was die Stellung der betr. Gebilde betrifft, so hält S. dieselben nicht, wie die meisten Autoren das mit gutem Recht thun, für Entoderm, sondern glaubt ihnen eine Stellung ausserhalb des Keimblätterbereichs zuschreiben zu müssen.

S. glaubt, dass bei den Selachiern nur ein Morula-kein Gastrulastadium aufträte: Aus dem soliden Zellhaufen, welchen die Furchung liefert, sondert sich die oberste Schicht zu einem Epithel, welches das Ectoderm darstellt. Alle übrig bleibenden Furchungszellen sollen das Entoderm bilden. Letzteres wird dann im Bereich des Embryo allmälig cylindrisch, ausserhalb des Embryo erscheint es platt (Dottersackentoderm).

Nie findet nach S. bei Selachiern eine Einstülpung statt oder auch nur eine Einfaltung. Der Urdarm der anderen Autoren ist nach ihm kein Urdarm sondern ein Theil des definitiven Darms (beides schliesst einander nicht aus. Ref.).

Ein Gastrulationsstadium kommt nach Samassa bei Selachiern überhaupt nicht vor und ist angeblich durch die Dottermasse caenogenetisch unterdrückt. Unter diesen Umständen ist auch keineswegs der Keimhautrand Urmundrand, sondern es treffen hier lediglich beide Keimblätter zusammen.

Die Untersuchungen S.'s gehen von zum Theil ganz falschen Voraussetzungen aus und basiren hauptsächlich darauf, dass sie einen nebensächlich auftretenden Punkt (frühzeitige Entodermbildung, die etwas vom Schema abweichend sich gestaltet) in den Vordergrund stellen, den Hauptvorgang (die echte Gastrulation) in den Hintergrund drängen. Gerade die caenogenetische Verschiebung ist an einem ganz anderen Punkte zu suchen als da, wo sie S. zu finden glaubt.

Die zweite Untersuchung S.'s behandelt Amphibien (28). Da die Arbeit sich — auf nicht gerade besonders glücklich gelungene Experimente stützt, gehört sie nur bedingungsweise in diesen Abschnitt des Referats. S. hatte bei Ascidien gefunden, dass im achtzelligen Stadium die 4 vegetativen Zellen das gesammte Entoderm bilden, die 4 animalen das Ectoderm. Er tödtete nun bei Froscheiern im achtzelligen Stadium die vegetativen resp. die animalen Zellen durch Inductionsschläge. Eine Zeit lang entwickelten sich dann die nicht getödteten Zellen weiter, dann aber gingen die Eier zu Grunde. Die Resultate, zu denen S. gelangt, sind nicht gerade sehr grossartig. Er glaubt schliessen zu können, dass beim Frosch die vegetativen Zellen nicht das gesammte primäre Entoderm liefern, dass überhaupt keine constanten Beziehungen zwischen Furchung und Keimblattbildung bestehen.

Keibel (21) setzt seine Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte des Schweines (s. Bericht für 1893. S. 85) fort. Die Abhandlung berücksichtigt zum Theil auch ziemlich vorgeschrittene Entwickelungsstadien und giebt eine grosse Zahl von Tabellen über den Entwickelungszustand der einzelnen Organe in verschiedenen Altersstufen etc. Dieser Theil der Abhandlung eignet sich zum Referat nicht und muss event. im Original eingesehen werden. Es soll hier bloss über den letzten Abschnitt: „Schicksale des Primitivstreifens und seine Beziehungen zu Medullarrohr, After und Schwanz" berichtet werden.

K. hat bereits bei seinen ersten Untersuchungen über die Entwickelung des Schweines auf Grund seiner und fremder Beobachtungen angenommen, dass der Primitivstreifen der Säugethierembryonen dem Urmund entspricht. Auch hatte sich K. für die Concrescenzlehre (s. Ber. für 1894. S. 83) ausgesprochen.

K. bestätigt nun durch die Untersuchungen älterer

Keimscheiben mehrere der früher gewonnenen Resultate (s. auch den vorjährigen Bericht). Er konnte unter anderem auch durch directe Beobachtung feststellen, dass der Primitivstreifen das ganze Embryonalgebiet durchsetzt. Ferner findet K. einen von der Chordaanlage ausgehenden Zellkeil, welcher die Medullaranlage in zwei völlig getrennte Hälften spaltet. K. schreibt also im Einverständniss mit der von His begründeten, von Hertwig modificirten (s. Bericht vom vorigen Jahr. S. 88) Concrescenzlehre dem Medullarrohr auch eine ventrale Naht zu, die allerdings viel weniger ausgesprochen ist, als die dorsale. K. deutet sie (wie Semon im vorjähr. Ber. S. 102 und Braus, dies Bericht S. 98) als Urmundnaht. Vorn schliesst sich die dorsale Naht viel später als die ventrale, hinten dagegen ist das umgekehrte Verhalten zu constatiren.

Einen ausgebildeten neurenterischen Canal konnte K. beim Schwein nicht finden, dagegen glaubt er, dass das vordere Ende des Primitivstreifens demselben entspreche. Da der letztere in craniocaudaler Richtung aufgebraucht wird, so wechselt natürlich die Stelle des Canalis neurentericus stetig, d. h. sie zieht immer weiter caudalwärts.

K. nimmt aus eigenthümlichen, hier nicht näher zu erörternden Befunden an, dass sich bei Säugern das Urmundgebiet ursprünglich über die Aftermembran hinaus ausgedehnt hat, dass also ursprünglich der Primitivstreifen nur einem Theile des Urmundes entsprach, Verhältnisse, die sich aber dahin verwischen, dass in Wirklichkeit nur der Primitivstreifen als Urmund anzusehen ist.

Untersuchungen über die ersten Entwickelungsvorgänge dreier Ganoiden (Acipenser sturio, Lepidosteus osseus und Amia calva) veröffentlicht Dean (8—10). Von den betreffenden Species war ersterer nur gelegentlich, genauer dagegen sein Verwandter, A. ruthenus, untersucht worden. Von Lepidosteus waren durch Balfour und Parker einige Entwickelungsstadien bekannt geworden, die Entwickelung von Amia dagegen war bisher noch unerforscht. Die drei Untersuchungen wären mit Freude als grosse Fortschritte in der Embryologie zu begrüssen, da wir es hier mit wichtigen Uebergangsformen zu thun haben, indess schon der Umstand, dass ein Forscher in einem Jahre im Stande gewesen sein sollte, mit der erforderlichen Sorgfalt die drei schwierigen Capitel zu erledigen, ist mindestens bedenklich. Dazu kommt, dass, abgesehen von vielen sicherlich thatsächlichen Irrthümern bei der Beschreibung der Entwickelung der ersten beiden Species, die Darstellung der gleichen Vorgänge bei Amia sehr wenig den Thatsachen entspricht, obwohl die Bearbeitung der Amiaentwickelung anscheinend noch die sorgsamste gewesen ist, wenigstens verwendet D. in der Publication auf sie die meiste Mühe. Es sind daher die hier zu besprechenden Resultate der Untersuchungen D.'s mit grosser Vorsicht aufzunehmen und die Zukunft muss feststellen, ob denselben wissenschaftlicher Werth überhaupt zukommt. Die Abbildungen, namentlich der einen Arbeit (9), sind der Art, dass sie zur Aufklärung vieler Verhältnisse, z. B. des Dotters etc., überhaupt nicht beitragen können. Es ist nicht zuviel behauptet, wenn Ref. glaubt, dass auf allen Abbildungen der Schnittbilder (auch von Amia) der untere (vegetative) Theil der Eier überhaupt schematisirt ist.

Von den Beobachtungen über die Lebens- und Fortpflanzungsweise von Lepidosteus und Amia soll hier abgesehen werden. Es sei nur bemerkt, dass die Angaben D.'s in diesen Punkten absolut nichts Neues gegenüber der Beschreibung Fuelleborn's (Titel im vorj. Bericht) enthalten, auf dessen Veröffentlichung hin und durch dessen genaue Angaben es D. möglich wurde, sich so schnell in den Besitz des fraglichen Materials (namentlich Amia) zu setzen, dass bereits jetzt die Publication vorliegt.

Die Resultate der Untersuchungen Dean's in Betreff der Lepidosteusentwickelung stimmen mit denen Balfour's in sofern nicht überein, als D. keine totale Furchung findet. Die Furchung ist nach D. in der Mitte des Keims am stärksten. Dort werden auch die kleinsten Elemente gebildet, davon nach aussen liegen grössere Zellen. Schliesslich folgen Zellen ohne Grenze gegen den Dotter. Die Kerne der letzteren bilden dann die Kerne des Dottersyncytiums (Merocyten nach Dean), das sich bei Lepidosteus vorfinden soll.

Nach beendeter Furchung bildet sich eine unregelmässige Keimhöhle, deren Dach von einer vierschichtigen Zelllage gebildet wird. Später wird die Keimhöhle deutlicher, während ihr Dach 7—8schichtig ist. In diesem, von D. als Blastula bezeichneten Stadium finden sich zahlreiche Kerne im Dotter am Boden der Keimhöhle.

Zur Zeit der Gastrulation nimmt der Keim scharfe Ränder an und es zeigt sich entsprechend dem späteren hinteren Embryonalende eine Verdickung des Randes mit einer Einkerbung. Letztere ist in dem späteren von D. beobachteten Stadium aber mitunter verschwunden (zur Zeit, wo der Dotter bis auf einen kleinen Rest umwachsen ist). Der Rand des Keims, der den Dotter schnell bis auf einen kleinen Rest umwächst, ist der Blastoporusrand. Aus dem Blastoporus selbst ragt lange Zeit ein Dotterpfropf hervor. Die Lippen des Blastoporus sind dann vom Dotter getrennt. Sie sind zweiblätterig und enthalten Ectoderm und Entoderm. Zwischen Entoderm und Dotter findet sich ein Spalt. Am Ende desselben geht das innere Keimblatt in den Dotter über.

Zur Zeit des völligen Dotterschlusses ist der hintere Blastoporusrand erheblich dicker als der vordere. Der Schluss des letzteren geschieht hauptsächlich durch eine frühzeitig vom übrigen Ectoderm differenzirte Deckschicht.

Am hinteren Ende des Embryo entsteht gastrales Mesoderm, daneben bildet sich auch peristomales. Ein Canal. neurentericus bildet sich nicht. Die Chorda stammt vom Entoderm. Die Urwirbel sind solid wie bei Teleostiern. Die übrigen recht lückenhaften und stellenweise kaum zusammenpassenden An-

gaben betreffen Einzelheiten aus der ersten Embryonalentwickelung.

Die Angaben D.'s über die Entwickelung von Acipenser sturio stehen mehrfach in directem Widerspruch mit denen Salensky's über A. ruthenus. Die Darstellung ist theilweis sehr unklar und die Abbildungen vernachlässigen ganze Theile der Eier völlig. D. findet starke Variationen in der Furchung. Die Beschreibung der äusseren Furchung stimmt im Wesentlichen mit den älteren Angaben Salensky's überein, d. h. sie beginnt partiell und wird bald total (bei A. ruthenus nach Salensky wenn oben 12 Zellen, unten 6, bei A. sturio nach D. wenn oben 64, unten 6).

Nach Schluss der Furchung bildet sich eine Keimhöhle, die im Gegensatz zu Lepidosteus auch unten zellig begrenzt ist. Im Gegensatz zu den weit ansprechenderen Angaben und deutlichen Abbildungen von Salensky soll nun der übrige Theil des Dotters nicht gefurcht sein (obwohl D. selbst äussere Furchen beobachtete — Ref.!). Leider lassen D.'s Abbildungen hier völlig im Stich.

Der Gastrulationsvorgang beginnt etwas oberhalb des Eiäquators mit der Bildung der dorsalen Blastoporuslippe. Dabei wird der anfangs pigmentirte animale Pol ganz hell, während der Dotter pigmentirt erscheint, so dass schliesslich — im Gegensatz zu den Amphibien — ein ganz dunkel pigmentirter ungefurchter Dotterpfropf in dem Blastoporus sichtbar ist. Bald darauf bildet sich dann die ventrale Urmundlippe. Zur Zeit, wo dieselbe auftritt, bestehen schon alle drei Keimblätter.

An der dorsalen Blastoporuslippe zeigt sich ein deutlicher anfangs spaltförmiger Urdarm. Zugleich verschwindet die Keimhöhle.

Die Embryonalanlage entsteht an der hinteren Blastoporuslippe durch Verdickung der Keimblätter. Eine Erweiterung der Urdarmhöhle dicht vor der hinteren Blastoporuslippe hält D. für das Homologon der Kupffer'schen Blase der Teleostier.

Die Umwachsung des Eies geschieht durch Wachsthum der dorsalen Blastoporuslippe, während die ventrale kurz bleibt. Der Dotter ist nicht Entoderm, sondern entspricht dem Dotter der Selachier und Teleostier.

Am vorderen Ende des Urdarmes lässt F. Entoderm und Mesoderm in den (ungefurchten) Dotter übergehen. Auch später soll das Mesoderm seitlich unmittelbar mit der Dottermasse zusammenhängen. Es bildet sich bei Acipenser viel früher als bei Lepidosteus, bei dem es erst zur Zeit des Dotterlochschlusses entsteht. Es ist bei Acipenser wesentlich peristomal.

Nach Dean ist der Furchungsmodus von Acipenser von dem des Lepidosteus abzuleiten, auch soll die Gastrula des Lepidosteus primitiver sein, weil sie mehr an die der Elasmobranchier erinnert. Die Vorfahren der Ganoiden sollen nach D. meroblastische Eier gehabt haben. Der übrige Theil der theoretischen Erörterungen Dean's ist so wenig zutreffend — selbst Richtigkeit der Beobachtungen vorausgesetzt — dass von einer Besprechung hier ganz abgesehen werden kann.

Die unmittelbar nach der Ablage nicht runden sondern oblongen Eier von Amia calva haben den Durchmesser 2,2 u. 2,8 und machen nach Dean einen Furchungsvorgang durch, welcher dem von Lepidosteus und den Teleostiern (!!) ähnlich sein soll. Insbesondere behauptet D. im Gegensatz zu (ganz richtigen Ref.) Angaben von Fuelleborn, dass das Amiaei streng meroblastisch nie holoblastisch sei und dass Furchen auf dem Dotter nie vorkämen, was er an vielen lebenden Eiern constatirt hat. Die Furchung erstreckt sich nach D. also lediglich auf den Keim (animaler Pol). Die erste Horizontalfurche tritt bei der fünften Furchung (32 Zellen) auf. Vom Rande des Keimes sollen sich Kerne ohne Zellgrenzen abfurchen und „Merocyten" liefern. Die Blastula ist kleinzellig, die Keimhöhle spaltförmig, unten von der Merocytenschicht des Dotters begrenzt. Die oberste Zellschicht der „Blastula" (eine solche existirt bei Amia gar nicht. Ref.) differencirt sich durch Abplattung von den übrigen Zellen. Aus der Merocytenschicht des Dotters findet ein Nachschub von Furchungszellen statt. (Das von D. als Blastula abgebildete Stadium ist wahrscheinlich eine mangelhaft orientirt durchschnittene Gastrula. Das früheste [bereits ganz differenzirte] Gastrulastadium, das D. im Oberflächenbild zeichnet, giebt er noch für ein Blastulastadium aus. — Ref.)

Während der Gastrulation — sie tritt ungefähr bei halber Umwachsung ein — welche sich durch eine leichte Einkerbung des Umwachsungsrandes an der Stelle des Blastoporus kenntlich macht, wird die Keimhöhle ganz spaltförmig. Die dorsale Blastoporuslippe ist durch einen Spalt vom Dotter getrennt. Die ventrale Lippe dagegen ist eben erst angedeutet. Beide bestehen aus sehr compactem Ectoderm und aus Entoderm, das in der Höhe des Urmundes ebenfalls compact ist, dann aber in lockere (von Dotter und den Merocyten stammende) Zellen übergeht. Das Entoderm geht in letztere unmittelbar über.

Schnell schreitet die Umwachsung fort und auch die ventrale Urmundlippe hebt sich durch einen Spalt vom Dotter ab. Wenn die Umwachsung fast vollendet ist, werden die Blastoporuslippen erheblich deutlicher und fassen zwischen sich einen freiherausragenden Dotterpropf. Auch die Urdarmhöhle ist jetzt deutlicher und zugleich tritt, zunächst nur auf der dorsalen Lippe, Mesoderm auf. Auch macht sich (natürlich von der dorsalen Urmundlippe aus) eine Embryonalanlage mit Kopfverdickung bemerkbar. Noch ehe das Dotterloch sich schliesst, wird die Kopfverdickung deutlicher. Bis an ihr hinteres Ende reicht jetzt das Mesoderm. Der Urdarm zeigt jetzt dicht vor der dorsalen Blastoporuslippe eine kleine Erweiterung, die D. der Kupffer'schen Blase der Teleostier vergleicht.

Es folgen dann einige Angaben über die erste Embryonalanlage. Das Centralnervensystem hat nur eine seichte Furche, keine Rinne; ein Canalis neurentericus fehlt.

B. Entwickelungsmechanik und Experimentelles aus der Entwicklungsgeschichte.

41) Bakunin, Sofia, Sulla evoluzione delle funzioni embrionali, ricerche sperimentali. Atti della R. Accad. med. chirurg. di Napoli. Anno XLVIII. N. S. No. 2/3. — 42) Barfurth, D., Entwickelungsmechanik. Die Aula. Jahrg. 1. No. 7/8. — 43) Benda, C., Teratologia. 1. Entwickelungsmechanische Experimente. 2. Ergebnisse der entwickelungsmechanischen Experimente für die Teratologie. 3. Allgemeine Folgerungen der entwickelungsmechanischen Experimente. Ergebn. d. allg. Pathol., Morphol. u. Physiol. d. Menschen, der Thiere von O. Lubarsch u. R. Ostertag. Abth. 2. S. 527 bis 570. — 44) Bergh, R. S., Ueber die relativen Theilungspotenzen einzelner Embryonalzellen. Arch. f. Entwickelungsmechanik. Bd. II. H. 2. S. 281—298. — 45) Bianchi, A., Sopra due casi di mostruosità doppia in giovani embrioni di pollo. Monit. zoolog. ital. Anno VI. No. 6. p. 126—136. con 1 tavola. — 46) Born, G., Ueber neue Compressionsversuche an Froscheiern. 72. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterld. Cultur. f. 1894. Zool.-botan. Sect. S. 47—56. — 47) Derselbe, Ueber die Ergebnisse der mit Amphibienlarven angestellten Verwachsungsversuche. Verhandlg. anat. Gesellsch. 9. Versammlg. Basel. S. 153—159. — 48) Braun, Mittheilung über den Einfluss des Gefrierens auf die Entwickelung thierischer Keime. 72. Jahresber. der Gesellsch. f. vaterländ. Cultur f. 1894. Zool.-botan. Sect. S. 2—3. — 49) Charrin et Gley, Difformités congenitales experimentales. Compt. rend. Ac. des sc. Sér. 2. T. II. No. 30. p. 705—707. — 50) Chun, C., Bemerkungen über den Aufsatz von H. Driesch und T. H. Morgan. Von der Entwickelung einzelner Ctenophorenblastomeren. Briefl. Mitth. an den Herausgeber d. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. II. H. 3. S. 444—447. — 51) Dareste, C., Recherches sur l'influence de l'électricité sur l'évolution de l'embryon de la poule. Compt. rend. de l'acad. d. sc. d. Paris. T. CXXI. No. 25. p. 955—957. — 52) Driesch, H., Von der Entwicklung einzelner Ascidienblastomeren. Arch. für Entwickelungsmech. Bd. I. H. 3. S. 398—413. Mit 1 Taf. — 53) Driesch, H. u. T. H. Morgan, Zur Analysis der ersten Entwicklungsstadien des Ctenophoreneies. I. Von der Entwickelung einzelner Ctenophorenblastomeren. Ebendas. Bd. II. H. 2. S. 204—215. Mit 1 Taf. II. Von der Entwicklung ungefurchter Eier mit Protoplasmadefecten. Ebendas. S. 216—225. Mit 1 Taf. Nachtrag S. 225—226. — 54) Driesch, H., Zur Analysis der Potenzen embryonaler Organzellen. Ebendas. S. 169—203. — 55) Endres, H., Anstichversuche an Eiern von Rana fusca. 1. Theil. Beobachtungen von H. Endres und H. E. Walter. Mitgetheilt von H. Endres. Ebendas. II. 1. S. 38—51. Mit 4 Taf. — 56) Derselbe, Dasselbe. 2. Thl. Ergänzung durch Anstichversuche an Eiern von Rana esculenta sowie theoretische Folgerungen aus beiden Versuchsreihen. A. d. Kgl. anat. Institut zu Breslau. Ebendas. II. 4. S. 517—543. Mit 1 Taf. — 57) Derselbe, Dasselbe. I. Auszug v. F. v. Wagner in Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 13/14. S. 434—435. — 58) Fére, Ch., De l'influence de la nicotine injectée dans l'albumen sur l'incubation de l'oeuf de poule. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. XI. No. 1. p. 11—13. — 59) Derselbe, Note sur le sort des blastodermes de poulet implantés dans les tissues d'animaux de la même espèce. Ibid. T. II. No. 15. p. 331—334. — 60) Derselbe, Etudes expérimentales sur l'influence tératogène ou dégénerative des alcools et des essences sur l'embryon de poulet. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XXXI. No. 2. p. 161—186. — 61) Derselbe, Note sur les effets différents sur l'évolution de l'embryon de poulet d'une même substance, suivant les doses. Compt. rend. Ac. sc. Sér. 2. T. II. No. 29. p. 673—677. Derselbe, Note sur l'influence de l'exposition préalable des oeufs de poule aux vapeurs de phosphore sur l'évolution de l'embryon. Ibid. p. 677 bis 678. — 62) Derselbe, Note sur l'influence de l'introduction de venin dans l'albumen de l'oeuf de poule sur l'évolution de l'embryon. Compt. rend. de la soc. de biol. T. III. No. 1. p. 8—9. — 63) Derselbe, Le poids de l'oeuf de poule envisagé au point de vue de la tératogenie experimentale. Ibid. T. II. No. 37. p. 839—840. — 64) Genwitsch, A., Ueber die Einwirkung des Lithionchlorids auf die Entwickelung der Frosch- und Kröteneier (Rana fusca und Bufo vulg.) Aus dem histol. Labor. in München. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 3. S. 65—70. Mit 5 Abb. — 65) Herbst, C., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung des umgebenden Mediums auf die Entwicklung der Thiere. III.—VI. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. II. H. 4. S. 455—516. Mit 4 Taf. — 66) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Reizphysiologie für die causale Auffassung von Vorgängen in der thierischen Ontogenese. II. Haupttheil. Biolog. Centralal. Bd. XV. No. 20. S. 721—745. No. 21. S. 753—772. No. 22. S. 792—805. — 67) Derselbe, Stimuli considered in relation to Development. Abstr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. T. 5. p. 515. — 68) Herlitzka, A., Contributo allo studio della capacità evolutiva dei due primi blastomeri nell' uovo di tritone (Triton cristatus). Dal laboratorio di Fisiologia di Firenze diretto dal Prof. Guilio Fano. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. II. H. 3. S. 352—369. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. im Text. — 69) Derselbe, Contribution à l'étude du pouvoir évolutif des deux premiers blastonères de l'oeuf de Triton cristatus. Arch. ital de Biol. T. XXIV. F. 3. p. 459—461. — 70) Hertwig, O., Ueber den Einfluss verschiedener Temperaturen auf die Entwickelung der Froscheier. Sitzb. d. Kgl. Preuss. Acad. d. Wissensch. No. VI/VII. S. 105 bis 109. — 71) Derselbe, Beiträge zur experimentellen Morphologie und Entwicklungsgeschichte. I. Die Entwicklung des Froscheies unter dem Einfluss schwächerer und stärkerer Kochsalzlösungen. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLIV. H. 3. S. 285—344. — 72) Derselbe, Dasselbe. I. Die Entwicklung des Froscheies unter dem Einfluss der Kochsalzlösungen. Ausz. von F. v. Wagner. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 11/12. S. 370—372. — 73) Derselbe, Experimental Embryologie. Abstr. in Journ. of the R. Micr. Soc. P. 5. p. 508—509. — 74) Derselbe, Neue Experimente über das Regenerations- und Gestaltungsvermögen der Organismen. Veröff. d. Hufeland'schen Ges. zu Berlin. S. 32—41. — 75) Hiller, H. Craft, Evolution or Epigenesis? Nature. Vol. LII. No. 1344. p. 317—318. — 76) Loeb, J., Ueber die Grenzen der Heilbarkeit der Eisubstanz. Arch. für d. ges. Phys. Bd. LIX. 1894. H. 7/8. S. 379—394. — 77) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsmechanik der aus einem Ei entstehenden Doppelbildungen. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. I. Heft 4. S. 453—472. Mit 2 Taf. und 20 Fig. im Text. — 78) Mingazzini, Degenerazione sperimentale delle ova di batraci. Atti dell' XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 86—93. — 79) Mitrophanow, P. I., Ueber Missbildungen während des Beginnes der embryonalen Entwicklung des Hühnchens. Arbeiten aus dem zool. Laborat. zu Warschau. Lief. 11. 1894. 3 Ss. — 80) Derselbe, Teratogenetische Studien. Aus dem zool. Instit. d. Univers. Warschau. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. I. H. 3. S. 347—379. Mit 3 Taf. u. 13 Fig. im Text. — 81) Mitsukuri, K., Experimental Study of mesoblastic Vertebral Egg. Prelim. Notice. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 13. p. 406—440. Mit 1 Fig. — 82) Morgan, T. H., The formation of on Embryo from two Blastulae. Archiv f. Entwickelungsmechanik. Bd. II. H. 1. S. 65—71. — 82a) Derselbe, A Study of Variation of Cleavage. Ebenda. S. 72—80. 1 pl. — 82b) Derselbe, Study of the „Partial" Larvae of Sphaerechinus. S. 81—126. 1 pl. — 83) Morgan, I. T.,

Experimental studies of the blastula- and gastrula-stages of echinus. Ebenda. Bd. II. H. 2. S. 257—267. — 84) Morgan, T. H., The formation of the fish embryo. Journ. of Morph. Vol. X. No. 2. p. 319—472. With 3 pl. — 85) Morgan, I. T., The fertiliation of non-nucleated fragments of echinoderm-eggs. Ebenda. Bd. II. H. 2. p. 268—280. With 1 Pl. — 86) Morgan, T. H., Half-embryos and whole-embryos from one of the first two blastomeres of the Frog's Egg. Anat. Anz. Bd. X. No. 19. S. 623—628. — 87) Nusbaum, J., Einige Bemerkungen in Betreff der Entwickelungstheorie von Oscar Hertwig. Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 7. S. 286—295. — 88) Rauhe, J., Zur Anthropologie der Halswirbelsäule. Beitrag zur Entwicklungsmechanik der menschlichen Körperform. Sitzber. der math.-phys. Cl. der Königl. Bayr. Acad. d. Wissensch. München. H. 1. S. 3—23. — 89) Rawitz, Ueber den Einfluss verdünnten Seewassers auf die Furchungsfähigkeit der Seeigeleier. Verhandl. der physiolog. Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1895/96. No. 1/2. S. 3—7. — 90) Roux, W., Ueber die Einwirkung der Borsäure auf die Formbildung des Embryo. Verhandlungen der Gesellsch. deutscher Naturforscher auf der 66. Versammlung zu Wien. 1894. T. II. H. 2. S. 364. — 91) Derselbe, Ueber die verschiedene Entwickelung isolirter erster Blastomeren. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. I. H. 4. S. 596 bis 618. Mit 2 Fig. im Text. — 92) Derselbe, Gesammelte Abhandlungen über Entwickelungsmechanik der Organismen. Bd. I. Abhandl. 1—12. Mit 3 Taf. u. 26 Textabb. Bd. II. Abhandl. 13—23. Mit 7 Taf. u. 7 Textabb. 8. Leipzig. — 93) Derselbe, Ueber den Cytotropismus der Furchungszellen des Grasfrosches (Rana fusca). Ausz. von Fr. v. Wagner. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 11/12. S. 368—370. — 94) Derselbe, Ueber die Bedeutung der neueren Versuche an gefurchten und ungefurchten Ctenophoreneiren. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. II. H. 3. S. 448—453. — 95) Derselbe, Ueber die morphologische Polarisation embryonaler Objecte durch den electrischen Strom, insbesondere über „Specialpolarisation“ und die „Generalpolarisation“ des in Zellen getheilten Eies. Biol. Centralblatt. Bd. XV. No. 10. S. 385—390. — 96) Sala, L., Influence of Cold on Maturation and Fertilisation (Ascaris megalocephala.) Abstr. in Journ. of the Roy. micr. Soc. P. 5. p. 534. — 97) Schmidt, P., Biologische Studien. T. I. Entwickelung auf künstlichem Wege. Uebersicht der Fortschritte der Experimentalembryologie. St. Petersburg. Naturw. Rundschau. 8. 45 pp. 1 Taf. 10 Abb. (Russisch). — 98) Stoss, Künstliche Erzeugung von Doppelbildungen. Refer. im Verein Münchener Thierärzte am 28. März. Monatsschr. f. prakt. Thierheilkunde. Bd. VI. Heft 10. S. 473 bis 476. — 99) Zur Strassen, O., Entwicklungsmechanische Beobachtungen an Ascaris. Verhandlungen der deutschen zool. Gesellschaft auf der 5. Jahresversamml. Strassburg i. E. S. 83—99. Mit 6 Fig. — 100) Wagner, F. v., Aeussere Einflüsse als Entwicklungsreize. Biol. Centralblatt. Bd. XV. No. 3. S. 81—91. — 101) Derselbe, Einige Bemerkungen zu O. Hertwig's Entwicklungstheorie. Ebendaselbst. Bd. XV. No. 21. S. 777—784. No. 22. S. 805—815. — 102) Wetzel, G., Transplantationsversuche mit Hydra. Archiv für micr. Anat. Bd. XLV. H. 2. S. 273—294. M. 1 Taf. — 103) Derselbe, Ueber die Bedeutung der circulären Furche in der Entwickelung der Schultze'schen Doppelbildung von Rana fusca. Ein Beitrag zur experimentellen Morphologie und Entwickelungsgeschichte. Aus dem II. anatom. Institut zu Berlin. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLVI. Heft 4. S. 654—673. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. im Text. — 104) Wilson, E. B., The Mosaic Theory of Development. Biol. Lectures at the Marine biol. Laborat. of Woods Holl. Summer 1893. 8. Boston. 1894. — 105) Windle, B. C. A., On the effects of Electricity and magnetism on development. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXIX. N. S. Vol. IX. Pt. 3. p. 346—351. — 106) Withman, C. O., Bonnet's theorie of evolution. The Monist. Vol. V. No. 3. p. 412—426. — 107) Derselbe, The inadequacy of the cell-theorie of development. Biolog. lectures at the marine biolog. laborat. of Woods Hall. Summer 1893. Boston. 1894. — 108) Zoja, R., Sviluppo dei blastomeri isolati ed anomali di segmentazione nelle uova ciechini. Ist. Real. lomb. d. sc. e litt. Rendic. Ser. 2. Vol. XXVII. F. 20. 1894. — 109) Derselbe, Sullo sviluppo dei blastomeri isolati delle uova di alcune Meduse e di alti organismi. Dal labor. zool. della R. Univers. di Messina. (Schluss). Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. II. H. 1. S. 1—37. Con 4 tavol. — 110) Derselbe, Sullo sviluppo dei blastomeri isolati delle uova di alcune Meduse e di altri organismi. Ebendaselbst. Bd. I. H. 4. S. 578—595.

C. Histiogenese und Regeneration.

111) Ambronn, H. und H. Held, Ueber Entwickelung und Bedeutung des Nervenmarks. Bericht der Königl. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig. Math.-naturwissenschaftl. Kl. No. 1. S. 38—50. — 112) Ascarelli, A., Ricerche ematolologiche sull' embrione di pollo. p. 768—789. — 113) Athias, Cellules nerveuses en développement dans la moelle épinière du têtard de la grenouille. Journal de l'anat. Année XXXI. No. 6. p. 610—616. Avec 2 fig. — 114) Barfurth, D., Regeneration und Involution. Ergebn. der Anat. und Entwickelungsgesch. Bd. IV. S. 458 bis 489. — 115) Benso, M., Sulla attività emopoetica del midollo dell' osso nella gravidanza, nota preventiva. Istit. istol. d. R. clinic. di Palermo. 8. 7 pp. — 116) Bossi, L. M., Sulla rapidità di riproduzione della mucosa dell' utero nella donna dopo il raschiamento. Journ. di ostetr. e gin. Anno XVII. No. 2. p. 73—86. Con 1 tav. — 117) Colella, R., Sulla istogonesi della nevroglia sul midollo spinale. Arch. per le sc. m. Vol. XVIII. F. 4. p. 365—404. Con tav. — 118) Danilewsky, B., Ueber die blutbildende Eigenschaft der Milz und des Knochenmarks. Nach Versuchen von M. Jelensky. Arch. f. die ges. Physiol. Bd. LXI. H. 4—5. S. 264—274. — 119) Dehler, A., Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der rothen Blutkörperchen beim Hühnerembryo. Arch. f. micr. An. Bd. XLVI. H. 3. S. 414—430. — 120) Dolschansky, J., Ueber die embryonale Entwickelung des Blutes. Dorpat. 1894. 70 Ss. 1 Taf. Doct.-Diss. der medic. Facultät. (Russisch.) — 121) Friedländer, B., Ueber die Regeneration herausgeschnittener Theile des Centralnervensystems von Regenwürmern. Zeitschr. f. Zoolog. Bd. LX. H. 2. S. 249—283. Mit 2 Taf. — 122) Galeotti, G. und G. Levi, Ueber die Neubildung der nervösen Elemente in dem wiedererzeugten Muskelgewebe. Aus dem Labor. für allgem. Patholog. an der K. Universität Florenz. Beiträge zur allgem. Pathologie und zur pathol. Anatomie. Bd. XVIII. H. 2. S. 369 bis 415. — 123) Garman, S., Lobster Reproduction. Zoolog. Anz. Jahrg. XVIII. No. 467. S. 38—40. — 124) Herrick, Francis H., The reproduction of the lobster. Zoolog. Anz. Jahrg. XVIII. No. 477. S. 226 bis 228. — 125) Herrick, C. L., The histogenesis of the cerebellum. Jorn. of compar. Neurol. Vol. V. p. 66 bis 70. — 126) Klaatsch, H., Ueber die Bedeutung der Hautsinnesorgane für die Ausschaltung der Scleroblasten aus dem Ectoderm. Verhandl. d. anat. Gesellsch. 9. Versamml. zu Basel. S. 122—134. Mit 7 Abbild. — 127) Laguesse, E., Recherches sur l'histogénie du pancréas chez le mouton. Journ. de l'anat. et de la phys. Année XXXI. No. 5. p. 475—500. Avec 19 fig. — 128) Langley, J. N., Note on regeneration of praeganglionic fibres of the sympathetic. Journ. of Physiol. Vol. XVIII. No. 3. p. 280—284. — 129) Loeb, J., Bemerkungen über Regeneration. 1. Ueber die Regene-

ration des Rumpfes bei Pantopoden. 2. Zur Theorie der Regenerationserscheinungen. Archiv für Entwickelungsgesch. Bd. II. H. 2. S. 250—257. Mit 3 Fig. im Text. — 130) Loisel, G., Développement des fibres élastiques dans le ligament cervical du cheval. Compt. rend. de la soc. de biol. T. I (10). No. 22. p. 559 bis 560. — 130) Lui, A., Osservazioni sullo sviluppo istologico della corteccia cerebellare con riguardo ad alcune particolarità istogenetiche e morfologia in generale. 8. Brescia. 17 pp. Con tav. — 132) Derselbe, Sullo sviluppo istologico della corteccia cerebellare in rapporto alla facoltà della locomozione. Riv. sperim. di freniatria. Vol. XX. No. 2. p. 218—224. — 133) Merkel, Fr., Zur Histogenese des Bindegewebes. Verhandl. der Anat. Gesellschaft auf der 9. Versamml. zu Basel. S. 41—44. — 134) Mitrophanow, P. J., Ueber die Betheiligung des Ectoderms an der Bildung der Elemente des Nervensystems. Arb. d. Naturf.-Gesellsch. d. Univers. Warschau. Jahrg. VI. 1894—1895. Liefg. 8. p. 158. (Russisch.) — 135) Derselbe, Neue Beobachtungen über die Primitivanlage des peripherischen Nervensystems. Ebendas. Jahrg. VI. 1894—1895. Liefg. 3. No. 3. p. 58. (Russisch.) — 136) Müller, E., Ueber das Wiederwachsen (Regeneration) von Körpertheilen. Jahresber. d. Vereins für vaterländ. Naturk. in Württemberg. Jahrg. LI. S. 6. S. CXC—CXCI. — 137) Derselbe, Ueber Regeneration der Augenlinse nach Exstirpation derselben bei Triton. Aus dem II. anat. Inst. zu Berlin. Arch. für microscopische Anat. 1896. Bd. XLVII. H. 1. S. 23—33. — 138) Neumann, A., Haematologische Studien. 1. Ueber die Blutbildung bei Fröschen. Archiv für pathol. Anat. Bd. CXLIII. H. 2. S. 225—277. — 139) Noetzel, W., Die Rückbildung der Gewebe im Schwanz der Froschlarve. Aus dem anat. Institut zu Halle. Archiv für microsc. Anat. Bd. XLV. H. 4. S. 475—511. Mit 1 Taf. — 140) Pappenheim, A., Die Bildung der rothen Blutscheiben. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 96 Ss. Mit 3 Taf. — 141) Popoff, G., zur Frage über die Histogenese der Kleinhirnrinde. Aus dem histol. Laborat. der Kaiserl. Universität in Moskau. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 20. S. 745—752. Mit 6 Fig. — 142) Retterer, E., Développement des tissus conjonctifs muqueux et réticulés. Compt. rend. de la société de biol. Sér. 10. T. III. No. 1. p. 47—60. — 143) Saxer, Fr., Ueber die Entstehung weisser und rother Blutkörperchen. Vorläufige Mitth. Anat. Anz. Bd. XI. No. 11. S. 355—358. — 144) Soulié, A., Sur le développement des fibres élastiques dans le fibro-cartilage du cheval. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. I (10). No. 10. p. 256—258. — 145) Timofejewsky, D. J., Zur Frage über die Regeneration der rothen Blutkörperchen. Aus dem Laborat. für allgem. Pathol. a. der Militär. Medic. Acad. zu St. Petersburg. Bd. VI. No. 3—4. p. 108—120. Mit 1 Taf. — 146) Werth, R., Untersuchen über die Regeneration der Schleimhaut nach Ausschabung der Uteruskörperhöhle. Archiv für Gynaecologie. Bd. XLIX. H. 5. S. 369—370. Mit 6 Taf. u. 6 Abb. im Text. — 147) Wolff, G., Entwickelungsphysiologische Studien. Regeneration der Urodelenlinse. Archiv für Entwickelungsmech. Bd. I. H. 3. S. 380 bis 390. Mit 1 Taf. — 148) Zenoni, C., Sur l'origine des globules blancs du sang. Arch. ital. de biologie. T. XXII. F. 3. p. CXXXVI—CXXXVIII.

Bei Untersuchungen über die Blutkörperchen des Hühnerembryo kommt Ascarelli (112) zu folgenden Befunden: Die Zahl der rothen Blutkörperchen vermehrt sich constant und regelmässig mit jedem Bebrütungstage. Ihr Minimum beträgt 1,112,000, ihr Maximum 4,100,000. Ein besonders starkes Anwachsen findet am 19. Bebrütungstage statt, wo die Allantoisathmung aufhört und die Lungenathmung beginnt. Nach der Geburt ähneln die Blutkörperchen noch denen aus der späteren Embryonalzeit. Sie vermehren sich dann langsam, aber stetig bis zum Auswachsen des Thieres. Die übrigen Angaben sind rein physiologischer Natur und beziehen sich auf Hämoglobingehalt und Gerinnungsfähigkeit.

Bei Untersuchungen über die Entwicklung des Kiemenskelets von Ammocoetes kommt Kupffer (Titel s. u. S. 106) zu Thatsachen, welche sich den von Goronowitsch, Julia Platt und Klatsch (s. vorj. Ber. S. 83 u. 84) in gewissem Sinne anreihen. K. findet, dass die Kiemenknorpel von Ammocoetes nicht innerhalb der mesodermalen Kiemenbögen entstehen, sondern sich in der „Branchiodermis" bilden, d. h. in einer besonderen Grundschicht der Epidermis, welche sich in der ganzen Kiemenregion continuirlich vorfindet. Daher nimmt auch K. im Gegensatz zu Dohrn an, dass die Kiemenbögen der Petromyzonten nicht denen der höheren Vertebraten homolog seien.

K. hält also die Knorpel des Kiemengerüstes von Ammocoetes für ectodermale Bildungen. Aber nicht allein Knorpel, sondern auch ein ansehnlicher quergestreifter Muskel entsteht nach K. bei Ammocoetes im Bereich der Kiemen aus dem Ectoderm. Es ist der paarige ventrale Muskel der Kiemenregion, der eine Fortsetzung des Bauchmuskels nach vorn darstellt.

Lui (131) gelangt bei seinen Untersuchungen über die histologische Entwickelung der Kleinhirnrinde zu folgenden Resultaten: dass die Kleinhirnrinde auch bei den Säugethieren im Allgemeinen in ihrer Entwickelung zu einer Zeit vollendet erscheint, in der die Bewegungsversuche unternommen und ausgeführt werden, sowie bei Vögeln (Nestflüchtern) schon beim Auskriechen aus dem Ei die Kleinhirnrinde ihre volle Entwicklung hat, zu einer Zeit, wo also Bewegungen bereits ausgeführt werden.

In Betreff der Entwicklung der einzelnen Elemente des Kleinhirns glaubt L. gefunden zu haben, dass der äussere Theil der Körnerschicht ein embryonales Entwicklungsstadium der Molecülärschicht darstellt. Er glaubt, dass diese Schicht sich in einem Stadium langsamer Atrophie befindet. Die Beziehung zum Gehaet dagegen wohnt den Purkinje'schen Zellen innen und den tieferen Lagen der Körnerschicht, wie aus dem Entwicklungsgrade derselben und der Fähigkeit der Thiere, zu gehen, sich ergiebt.

Merkel (133), der sich mit der Histogenese des Bindegewebes beschäftigt, wählte zum Untersuchungsobject Nabelschnur und Fingersehnen menschlicher Embryonen. Bei ersterem Object glaubt M. mit Sicherheit festgestellt zu haben, dass die Bindegewebsfibrillen ganz und gar unabhängig von den Zellen in der Grundsubstanz des Gewebes entstehen. Erst später treten sie in Beziehung zu den Zellen, resp. diese zu ihnen. Sie liegen dann dem Zellleib dicht an, werden aber durch Ausscheidung von Gallertsubstanz wieder von ihm getrennt. Derselbe Process wiederholt sich.

Bei der Sehne liegen die Fibrillen von Anfang an auf der Oberfläche der Zellen. M. nimmt an, dass die

Zellen eine Substanz an ihrer Oberfläche ausscheiden, die dann fibrillär zerfällt. Dadurch würde es sich auch erklären, dass der Fibrillenmantel immer dicker wird, ohne dass die Zelle sich verkleinert. Später fliessen die ursprünglich einzelnen Zellen angehörigen Fibrillenabtheilungen zusammen.

D. Dottersack, Eihäute, Placenta.

149) Beauregard et Boulart, Note sur le placenta du cerf sica (cervus sica). Trav. du labor. d'anat. compar. du Mus. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. II. f. 27. p. 629. — 150) Blencke, A., Ein Beitrag zur Kenntniss des Verhältnisses zwischen Placenta und Entwickelung der Frucht. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 41 Ss. — 151) Carini, Il consumo ed i combiamenti di forma dell' albume e del Anorlo nei diversi periodi di sviluppo dell' uovo di pollo. Atti dell' VI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Phys. p. 160—161. — 152) Derselbe, La consommation et les changements de forme de l'albumen et du jaune dans les diverses périodes de développement de l'oeuf de poule. Congr. intern. de médicine a Rome. Arch. ital. de biolog. T. XII. 1894. f. 2. p. LXXXVIII. — 153) Chessey, W. T., Persistence of foetal membranes until after Birth. Pacific. med. Journ. San. Francisco. Vol. XXXVIII. p. 8. — 154) Corning, H. K., Ueber erste Anlage der Allantois bei Reptilien. Morphol. Jahrb. Bd. XIII. H. 3. S. 375—390. Mit 1 Taf. — 155) Duval, M., Le placenta des carnassiers (Suite). Journ. de l'anat. et physiol. Année XXX. 1894. No. 6. p. 649—717. Avec. 1 pl. et 45 fig. — 156) Derselbe, Le placenta des carnassiens (Suite et fin). F. Des bords du placenta et de la formation ectoplacentaire abortive. G. Le placenta à terme. Journ. de l'anat. Année XXXI. No. 1. p. 38—80. Avec 2 pl. — 157) Eden, Thomas Watts, A study of the human placenta physiological and pathological. From the laborat. of the conj. Board of the R. coll. of Physic. and Surg. Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. III. No. 4. p. 448—471. With 4 pl. (Pt. I. Development and normal Structure.) — 158) Ferguson, E. D., A case of ectopic pregnancy of the uterotubal insertion. Gaillard's med. Journ. New York. 1894. Vol. LIX. p. 486—489. — 159) Ferrari, P. L., Sulla struttura della membrana amniotica nei varii mesi della gravidanza. Lo Sperimentale. Sez. biol. Anno XLIX. f. 1. p. 62—88. Con 4 fig. — 160) Fränkel, E., Untersuchungen über Decidua reflexa und ihr Vorkommen bei Tubenschwangerschaft. Gekrönte Preisschrift. 8. Berlin. 1894. 52 Ss. Inaug.-Diss. München. — 161) Gasco, Negli uccelli non si da placenta perchè il sacco dell' albume nella sua constituzione e funzione e independente dall' allantoide. Atti dell' XI. congr. med. intern. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 481. — 162) Gebhard, Ueber das Verhalten der Uterusschleimhaut bei der Menstruation. Zeitschr. f. Geburth. u. Gynäcol. Bd. XXXII. H. 2. 296—297. Discuss. bis 300. — 163) Giacomini, E., Alcuni resultati delle ricerche eseguite alla stazione zoologica di Napoli sulla regressione del sacco vitellino dei Selaci. Proc. verb. d. Adunanze d. R. accad. dei fisiocr. in Siena. Anno accad. 203. No. 6. p. 111—113. — 164) Gottschalk, Ein im unversehrten Deciduasacke spontan abgegangenes zweimonatliches Abortivei. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäcologie. Bd. XXXII. H. 3. S. 505—506. — 165) Heape, W., The Menstruation of Semnopithecus entellus. Philos. Trans. of the Roy. Soc. of London. Vol. CLXXXV. 1894. Sect. B. Pt. 1. p. 411—472. — 166) Henrotay, J., La muqueuse utérine dans la grossesse ectopique. Ann. soc. de méd. d'Anvers. 1894. Année LVI. p. 249—259. — 167) Hocks, H., Ist das Fruchtwasser für die Ernährung des Embryo von Bedeutung oder nicht? Bestehende Ansichten und einschlägige Fälle aus der Literatur. 8. Bonn. 37 Ss. Inaug.-Dissat. — 168) Howes, G. B., Marsupial with an allantoic Placenta. Nature. Vol. LIII. No. 1369. p. 270—271. — 169) Hubrecht, A. A. W., Die Phylogenese des Amnions und die Bedeutung des Trophoblasts. Verhdlg. der K. Acad. d. Wetensch. Amsterdam. 2 Sec. Deel 4. No. 5. 66 pp. Mit 4 Tafeln. — Verslag v. d. Zitting d. wissen. natuurkund. Afdel. v. d. K. Akad. v. wetenschappen. Amsterdam 1894/95. Deel 2. p. 250. — 8. Amsterdam. 66 pp. Mit 4 Taf. — 170) Derselbe, Dasselbe. Auszug v. L. Will. in Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 16. S. 508—612. Mit 5 Fig. — 170a) Derselbe, Dasselbe. Abtr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. London. P. 5. p. 506. — 171) Keilmann, Die Entwickelungsbedingungen der verschiedenen Placentarformen. Verhdlg. d. Gesellsch. deutsch. Naturf. u. Aerzte auf der 67. Verslg. zu Lübeck. Bd. II. Abth. 2. S. 111—112. — 172) Luzj, F., Sull' utero e sulla placenta del cervus dama. Bolletine della Società Romana per gli studi zoologici. Vol. IV. Anno IV. N. 3 e 4. p. 164—169. Con 1 fig. — 173) Lyons, J. A., United amnion and chorion. Transact. of the Chicago gynec. Soc. The Americ. Journ. of Obstetr. Vol. XXXI. Apr. No. 208. p. 566. — 174) Derselbe, Dasselbe. Americ. gynaecol. and obstetr. Journal. Vol. VII. No. 1. p. 78. — 175) Mehnert, E., Ueber Entwickelung, Bau und Function des Amnion etc. von Emys lutaria taurica. Auszug von L. Will in Zoolog. Centralbl. Jahrg. II. No. 19. S. 599—600. — 176) Nathusius, W. v., Einschluss eines Hühnereies, Knorpel-, Knochen- und Bindegewebe enthaltend. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XLIX. H. 4. p. 654—692. Mit 1 Taf. und 15 Abb. im Text. — 177) Nolf, P., Etude des modifications de la muqueuse utérine pendant la gestation chez vespertilio murinus. Bull. de l'Acad. Roy. de sc. des lettr. et des beaux arts de Belgique. Année LXV. So. 3. T. XXX. No. 8. p. 206—240. — 178) Noll, A., Beiträge zur Kenntniss des Raubthier-Uterus nach dem Wurfe. Aus dem anatom. Institut zu Marburg. Anatom. Hefte. H. 16. = Bd. V. H. 3. S. 401—431. — 179) Nowak, J., Weitere Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung des menschlichen Mutterkuchens. Anzeig. d. Acad. in Krakau. No. 4. S. 109—114. — 180) Odebrecht, Placenta circumvallata. Vhdlg. d. Gesellsch. f. Geburtsh. und Gynäcol. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. XXXI. H. 2. S. 469. 181) Paladino, G., Della nessuna partecipazione dell' epitelio della mucosa uterina e delle relative glandole alla formazione della decidua vera e riflessa nella donna. Rend. d. acc. o. sc. fis. e mat. Ser. 3. Vol. I. Anno 34. f. 7. p. 208—215. — 182) Pestalozzo, E., Sull' evoluzione delle cellule deciduali dopo il parto. Atti d. s. ital. di ostetr. e ginecol. Vol. I. — 183) Pilliet, A. H., Etude historique des modifications de l'utérus dans la grossesse tubaire. Annal. gynecol. T. XLIV. No. 10. p. 241—269. Avec 6 fig. — 184) Pizon, A., Les membranes embryonnaires et les cellules de rebut chez les Molgules. Compt. rend. de l'acad. d. sc. Paris. T. CXXII. No. 4. p. 30—43. — 185) Rathke, P., Zur Regeneration der Uterusschleimhaut insbesondere der Uterusdrüsen nach der Geburt. Aus dem path. Instit. der Universität Berlin. Virch. Arch. Bd. CXLII. H. 3. S. 474—502. — 186) Ravn, E., Ueber das Proamnion, besonders bei der Maus. Studien über die Entwickelung des Zwerchfells und der benachbarten Organe bei den Wirbelthieren. III. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abtheil. Jahrg. 1895. H. 2/3. S. 189—224. — 187) Strahl, H., Der puerperale Uterus der Hündin. Aus dem anat. Institut zu Marburg. Anat. Hefte. H. 16. Bd. V. H. 3. S. 335—399. — 188) Strassburger, P., Placenta circumvallata. Verh. der Gesellsch. für Geburtsh. und Gynäcol. zu Berlin. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XXXII. No. 8. S. 176. — 189) Ulesko-Stroganowa, K., Beiträge zum microscopischen Bau

der Placenta. Shurn. akuscherstwa kenskbolens. No. IV. (Russisch.) — 190) Vernhout, T. H., Bijdrage tot de kennis der placentatie van de Mol (Talpa europaea L.). 8. Amersfoort. 1894. Inaug.-Diss. Utrecht. 56 pp. — 191) Virchow, H., Yolk-syncytium ond Blastoderm-rim in Salmonidae. Abst. in Journ. of the Roy-Micr. Soc. P. II. p. 154. — 192) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Gefässausbreitung auf dem Selachierdottersacke. Sitzungsber. der Gesellsch. Naturf.-Freund. zu Berlin. No. 5. S. 98—103.

Sehr bemerkenswerthe Mittheilungen über die Bildung der Allantois bei Reptilien macht Corning (154). Während man bisher allgemein annahm, dass die Allantois als Ausstülpung des Hinterdarms entstehe, zeigt C., dass die Verbindung mit dem Darm erst eine secundäre ist und vor allem, dass ausser mit dem Darm die Allantois der Reptilien mit dem Coelom in unmittelbarer Verbindung stehe, dass sogar diese letztere Verbindung früher aufträte, als diejenige mit dem Darm.

C. untersuchte hauptsächlich Eidechsenembryonen, daneben auch Blindschleichen und Schlangen. Eine Zeit nach dem Durchbruch des Urdarmes in die Keimhöhle (s. darüber Ber. vom vor. Jahr S. 78) findet man hinter dem Urmund eine starke zellige Erhebung, die Schwanzknospe oder den Schwanzhöcker, auf dem sich die Medullarwülste später zusammenschliessen. Hinten wird der Schwanzhöcker von einer Einsenkung begrenzt, welche die Anlage des späteren Afters darstellt. Hinter dem Schwanzhöcker findet sich ein deutliches Coelom. In dieses ragt ventralwärts vom Schwanzhöcker ein Vorsprung des Allantoishöckers hinein. Letztere hat ein doppeltes Lumen, von denen das eine grössere in offener Verbindung mit dem Coelom steht. Diese Communication lässt sich sogar an ungeschnittenen Embryonen im Flächenbild constatiren. Das Lumen im Allantoishöcker (meist sind es mehrere Lumina) tritt bald früher, bald später auf (bei der Blindschleiche tritt die Allantois überhaupt viel später auf, als bei Eidechsen, auch erheblich später als bei Schlangen).

Bei Eidechsen zeigt sich diese erste Allantoisanlage in einem Stadium mit noch offenem Medullarrohr und 6—8 Urwirbeln. Erst später tritt dann die Communication mit dem Darm auf. Die Verbindung der Allantois mit dem Coelom (es können auch mehrere sein) erhält sich dennoch eine Zeit lang (beobachtet bis zu Embryo von 16 Urwirbeln), so dass C. in einer gewissen Periode der Reptilienentwickelung die höchst seltsame Thatsache einer Verbindung des Coeloms mit dem Darm durch die Allantois constatiren konnte.

[K. Ulesko-Stroganowa (189) kommt bei Untersuchungen über den microscopischen Bau der Placenta zu folgenden Resultaten:

1. In allen Schwangerschaftsperioden hat die Zotte eine doppelte Hülle, eine Zellschicht (Langhans) und ein Syncytium. Die Zellen ersterer werden später platter; sie entstehen aus dem Ectoderm des Eies.

2. Das Syncytium entsteht aus der Zellschicht. Flimmerfäden am Rande desselben sah U. nie.

3. Bei der Verbindung des Eies und der Uterusschleimhaut spielt das Chorion die Hauptrolle. Das Epithel der Schleimhaut zerfällt, und die Zotten bilden aus ihrer tiefen Zellschicht eine neue Decidua.

4. Der Zottenraum ist also überall von Syncytium umgeben, und nur an den Muttergefässen von deren Endothel, welches auch dem Syncytium ähnlich wird.

5. Die Zellknoten zwischen den Zotten werden immer kleiner und der Zottenraum wird desto grösser.

6. Die Uterusschleimhaut wird also während der Schwangerschaft in eine Art Gefässneubildung verwandelt.

7. Die Bluträume der mütterlichen Decidua werden durch Zellsprossen gebildet, die aus der tiefen Schicht der Zottenhüllen hervorwachsen. Wenn sie an die uterinen Gefässe gelangen, zerfallen sie vom Centrum aus.

8. Das Abfallen von Decidua und Placenta geschieht durch deren Necrose.

9. In den Deciduazellen und im Gefässendothel findet man nach Bearbeitung mit Lugol'scher Lösung Glycogen. **E. Gückel** (Saratow).]

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelungsgeschichte des Kopfes (excl. Zahnentwickelung).

1) Chiarugi, G., Di un organo epiteliale situato al dinanzi della ipofisi in embrioni di Torpedo ocellata. Section medic. d. Sperimentale. Anno L. No. 3. p. 39. — 2) Derselbe, Contribuzione allo studio dello sviluppo dei nervi encefalici nei mammiferi in confronto con altri vertebrati. 8. Firenze. 1894. 71 pp. Con 3 tav. — 2a) Derselbe, Lo sviluppo dei nervi oculomotore e trigemello. Not. prevent. Monit. zool. italian. Anno V. 1894. No. 12. p. 275—280. — 3) Derselbe, Dasselbe. Monit. zool. ital. Vol. V. No. 12. p. 275—280. Abstr. im Journ. of the Roy. micr. soc. London. P. 5. p. 507. — 4) Derselbe, Di un organo nervoso che va dalla regione del chiasma al ectoderma in embrioni di mammifero. Nuove osserv. e consider. Ibidem. Anno VI. No. 7. p. 144—156. Con 1 tav. — 5) Coggi, A., Ricerche su alcuni derivati dell'ectoderma nel capo dei Selacei. Il cordone gangliare anteriore in Torpedo e Pristiurus. Ricerche f. nel labor. di anat. norm. di Roma. Vol. V. F. 1. p. 27—41. Con 1 tav. — 6) Corning, H. K., Ueber die Entwickelung der Zungenmusculatur der Reptilien. Verhandl. Anat. Gesellsch. 9. Verslg. Basel. S. 165 bis 175. — 7) Debierre, Ch., Développement du segment occipital du crâne. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XXXI. No. 5. p. 385—426. Avec 2 pl. — 8) Derselbe, Le retentissement des arrêts de développement de la tête sur le développement du cerveau. Atti dell' XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 29. — 9) Dixon, A. Francis, On the Development of fifth cranial Nerve in Man. Proc. of the Roy. Societ. Vol. XLVII. No. 348. p. 488 bis 490. — 10) Durand, G., Développement des muscles de l'iris chez l'embryon de poulet. Compt. rend. de l. soc. de biolog. Paris. T. V. p. 242—243. — 11) Emery, C., Alcuni fatti che riguardono la cresta neurale cefalica dei Selacei. Atti d. R. Accad. d. Linc. Rendic. Sc. fis. mat. Vol. IV. 1 S. F. 6. p. 265—269. — 12) Fraser, A., On the Position of Anatomy in General and the central Nervous System in Particular with Lime Light Demonstration of Anatomy from the morphological Side (Macroscopical, minute, and Developmental). Transact. of roy. acad. of med.

in Ireland. Vol. XII. p. 343—353. With 4 pl. — 13) Fullarton, J. K., On the Development of the Brain of Ammodytes tibianus L. Rep. Fish. Edinbourgh. 8. 13 pg. 3 pl. — 14) Gabrièlidis, A. J., Recherches sur l'embryogénie et l'anatomie comparée de l'angle de la chambre antérieure chez le poulet et l'homme. Muscle dilatateur de la pupille. Thèse. 8. Paris. 46 pp. — 15) Grazia, F., Embriologia del cervello dei rettili. 8. Napoli. 43 pp. Con 1 tav. e 3 fig. incl. nel testo. — 16) Grosser, O. und Ph. Brezina, Ueber die Entwickelung der Venen des Kopfes und Halses bei Reptilien. Aus dem I. anat. Inst. von E. Zuckerkandl. in Wien. Morph. Jahrb. Bd. XXIII. H. 2. S. 289—325. Mit 2 Taf. — 17) Haller, B., Ueber den Ursprung des N. vagus bei Knochenfischen. Verhandl. d. deutsch. zoolog. Gesellschaft. 5 Vorlg. zu Strassburg. S. 55—61. — 18) His, W., Ueber die frühesten Stufen der Gehirnbildung bei Wirbelthieren. Atti dell' XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 15. — 19) Knithan, W., Die Entwickelung des Kleinhirns von Säugethieren unter Ausschluss der Histogenese. Sitzgber. d. Gesellschaft f. Morphol. und Physiol. zu München. Jahrg. 1894. H. 1/3. S. 59—87. Mit 11 Fig. — 20) Derselbe, Die Entwickelung des Kleinhirns bei Säugethieren. Münch. med. Abhandlg. 7. Reihe. Arbeit aus d. anat. Inst. H. 6. 40 Ss. 24 Fig. — 21) Krischewsky, J., Zur Entwickelung des menschlichen Auges nebst Anhang: Zur Aetiologie der angeborenen Lidcolobome. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 31 Ss. Mit 2 Taf. und 2 Tab. — 22) Kupffer, C. v., Die Deutung des Hirnanhanges. Sitzber. d. Gesellsch. f. Morpholog. und Physiol. zu München. Jahrg. 1894. H. 1/3. S. 59—87. Mit 11 Fig. — 23) Derselbe, Ueber die Entwickelung des Kiemenmuskels von Ammocoetes und die organogene Bestimmung des Ectoderms. Verhandl. d. anat. Gesellsch. Basel. 9. Verslg. S. 105—112. Mit 7 Abb. — 24) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Kiemenknorpel bei Petromyzon Planeri (Titel). Sitzber. d. math. phys. Classe d. K. bayer. Acad. d. Wissensch. zu München. H. 2. S. 197. — 25) Derselbe, Studien zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte des Kopfes der Cranioten. H. 3. Die Entwickelung der Kopfnerven von Ammocoetes. Pl. 8. München. 80 Ss. Mit 48 Abb. — 26) Laguesse, G., Note rectificative à propos du développement du sinus maxillaire. Compt. rend. d. l. soc. de biol. Paris. T. I. (10). No 26. p. 669. — 27) Martin, P., Bogenfurche und Balkenentwickelung bei der Katze. Inaug.-Diss. Zürich. 8. 28 Ss. mit 1 Taf. u. 13 Fig. im Text. — 28) Derselbe, Dasselbe. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXIX. N. F. XXII. H. 2. S. 221—246. Mit 13 Abb. i. Text u. 1 Taf. — 29) Mayet, Quelques considérations sur le développement du conduit auditif externe. Bulletins d. l. soc. anat. de Paris. Année 69. 1894. Ser. V. T. VIII. F. 26. p. 952—987. Avec 6 fig. — 30) Oliver, Ch. A., A short note upon so-called „hereditary optic-nerve atrophy" as a contribution to the question of transmission of structural peculiarity. Proc. amer. phil. soc. Vol. XXXII. No. 143. p. 269—271. — 31) Peter, K., Ueber die Bedeutung des Atlas der Amphibien. Anatom. Anz. Bd. X. No. 18. S. 565—574. — 32) Platt, Julia B., Ontogenetische Differenzirungen des Ectoderms bei Necturus. Auszug v. R. d. Erlanger Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 11/12. S. 362 bis 364. — 33) Pollard, H. B., The oral cirri of siluroids and the origin of the head of vertebrates. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VIII. H. 3. S. 379 bis 424. — 34) Popowsky, L., Zur Entwickelungsgeschichte des N. facialis beim Menschen. Morph. Jahrb. Bd. XXIII. H. 3. S. 329—374. Mit 3 Taf. — 35) Prenant, A., Note préliminaire sur le développement des corps olivaires du bulbe rachidien des Mammifères. Compt. rend. d. l. soc. d. Biol. Paris. T. I. (10). No. 15. p. 392—394. — 36) Retzius, G., Die Entwickelung der Zellen des Ganglion spirale acustici etc. Biol. Unters. v. Retzius. N. F. Bd. VI. S. 52—57. Mit 4 Fig. und 1 Taf. — 37) Saint-Remy, G., Sur la signification morphologique de la poche pharyngienne de Seessel. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. II. No. 19. p. 423—425. — 38) Salzer, H., Ueber die Entwickelung der Kopfvenen des Meerschweinchens. Aus dem I. anat. Instit. von E. Zuckerkandl in Wien. Morphol. Jahrb. Bd. XXIII. H. 2. S. 232—256. Mit 1 Taf. — 39) Schultze, O., Entwickelungsgeschichte des Auges. Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmol. Jahrg. XXIV. f. 1893/94. S. 20 bis 21. — 40) Sewertzoff, A., Die Entwickelung der Occipitalregion der niederen Vertebraten in Zusammenhang mit der Frage über die Metamerie des Kopfes. Bull. de la soc. Imp. des Natural. de Moscou. Année 1895. No. 2. p. 186—284. Mit 2 Taf. — 41) Staurenghi, C., Ancora sull' ossificazione del basio-occipitale del Sus scropha (var. dom.) e di un caso di osso basiotico (Albrecht) nell' huomo. Bollet. scientif. Anno 16. 1894. No. 3. p. 65—79. Con 3 tav. — 42) Steiner, Ueber die Entwickelung der Sinnessphären, insbesondere der Sehsphäre auf der Grosshirnrinde des Neugeborenen. Sitzb. d. Königl. Acad. der Wissensch. No. XV. und XVI. S. 303—309. — 43) Studnicka, F. K., Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Vorderhirns der Cranioten. Sitzb. der böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Math. nat.-Cl. XXXIII. S. 1—42. Mit 7 Taf. — 44) Valenti, G., Sullo sviluppo dell' ipofisi. Atti della soc. tosc. d. sc. nature. Vol. IX. Gennaj. p. 204—206. Marz. p. 230—231. Con 1 fig. — 45) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. Bd. X. No. 17. p. 538—540. Mit 1 Fig. — 46) White, R. J., The Existence of sceletal Elements between mandibular and hyoid Anches in Hexanchus and Laemargus. Ebend. Bd. XI. No. 2. S. 57—60. Mit 3 Fig. — 47) Zondek, M., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Aus d. II. anat. Inst. zu Berlin. Arch. für microsc. Anat. Bd. XLIV. H. 4. S. 499—509. Mit 4 Fig.

Corning (6) findet bei Embryonen von Lacerta 13 Muskelknospen von den 13 vorderen Wirbeln ausgehend. Die von den fünf ersten Urwirbeln stammenden Knospen vereinigen sich zu einem nach vorn ziehenden gemeinsamen Strang, der die Hypoglossusmusculatur darstellt. Der Hypoglossus selbst setzt sich aus den fünf Nerven zusammen, die den vordersten fünf Myotomen entsprechen und begleitet als dicker Strang die Muskelknospen nach vorn.

Der gemeinsame Hypoglossusmuskelstrang setzt sich später am Hyoid fest. Die Muskelknospen des 6. bis 13. Urwirbels bilden nicht Extremitätenmusculatur (fehlen übrigens bei Blindschleichen und Schlangen), sondern — wie sonst die ganze ventrale Wirbelkante — Bauchmusculatur. Dass einzelne Zellen derselben in die Pectoralplatte, d. i. die Anlage der vorderen Extremität, eintreten, will C. nicht ausschliessen.

Ferner findet C., dass auch bei Teleostiern (Lachs, Hecht, Forelle), entgegen seinen früheren Angaben (siehe vorj. Ber. S. 100), die Muskelknospen der vorderen fünf Urwirbel nicht die Brustflossen, sondern die Hypoglossusmusculatur liefern.

Ebenso fand C., dass bei Selachiern (Scyllium canicula) die vordersten fünf Urwirbel an ihren ventralen Flächen Muskelknospen abgeben, die die Hypo-

glossusmusculatur liefern. Es ist also der sechste Wirbel hier der erste, welcher in die Bildung der Extremitätenmusculatur eingeht.

v. Kupffer (25) schliesst mit seinen Untersuchungen über die Entwicklung der Kopfnerven von Ammocoetes unmittelbar an seine vorjährigen Untersuchungen an. Insbesondere tritt K. hier auch der Frage der Metamerie des Kopfes näher, aber nicht wie in der bisher meist geübten Weise, nämlich von den Urwirbeln ausgehend, sondern vom Nervensystem.

Der Nervenapparat des Kopfes 4 mm langer Ammocoeten besteht jederseits aus einer zunächst oberflächlich gelegenen Doppelreihe von Ganglien, deren Ableitung von Sinnesorganen mehr als wahrscheinlich ist. Die eine ist die dorsolaterale, die andere die epibranchiale. Sie stehen durch Wurzeln untereinander und mit dem Centralnervensystem in Verbindung.

Das vordere Endglied der dorsolateralen Reihe hat insofern eine besondere Stellung, als sie sich nicht von der Epidermis abgliedert, es ist die unpaare Riechplacode (siehe vorg. Ber. S. 92). Auch das vorderste Glied der epibranchialen Reihe hat eine besondere Stellung und ist vom Nervensystem völlig unabhängig, es stellt die Linse dar.

Im Allgemeinen ist die untere Reihe viel vollständiger als die obere, insbesondere in ihrem postralen Abschnitt, wo sie eine regelmässige Metamerie zeigt, so dass jedem Visceralbogen ein Ganglion entspricht. Es besteht nach K. zunächst eine völlige Congruenz zwischen dorsaler und ventraler Metamerie, welche nur durch die Ausbildung des Stomodaeum, des secundären bleibenden Mundes (einer Neuerwerbung, siehe vorg. Bericht), gestört wird.

Die Zahl der Glieder der epibranchialen Reihe beträgt 14, die dorsale dagegen hat erheblich weniger. Sie zählt nur sechs Ganglien: die vier am weitesten nach hinten gelegenen (Ganglion des Facialis, Acusticus, Glossopharyngeus und Vagus) entsprechen je einem Epibranchialganglion (hier congruiren also beide Reihen völlig), die beiden vorderen, die des Trigeminus dagegen entsprechen 4 oder 5 (Linse eingerechnet) epibranchialen, so dass hier ein Verschmelzungsprocess stattgefunden haben muss. Der Trigeminus besteht dann nicht bloss aus zwei Elementen, sondern aus mehreren, von denen z. B. eins durch den Nervus resp. Truncus ciliaris repraesentirt wird. Auch Maxillaris und Mandibularis haben ursprünglich ihr eigenes Ganglion, ersteres allerdings mit dem Abducens zusammen. Die ganze Trigeminusgruppe besteht also nach Kupffer aus mindens fünf, wahrscheinlich sechs Elementen.

Dagegen haben Facialis, Acusticus, Glossopharyngeus und auch Vagus einfache Ganglien.

K. glaubt aus diesem Verhalten des peripherischen Nervensystems bei Ammocoetes den Schluss ziehen zu müssen, dass dem Kopf desselben mindestens 14, wenn nicht 15 primitive Metameren zukommen.

Die einzelnen Glieder der beiden Ganglienreihen stehen durch Längscommissuren mit einander in Verbindung. Von diesen ist die ventrale, der „Tractus epibranchialis“ vollständig und zwar vor und hinter dem Glossopharyngeus unterbrochen. Vorn läuft sie in den N. buccalis aus, hinten in den N. branchiogastricus, der seine Zusammengehörigkeit mit dem Vagus bewahrt.

Die dorsale Längscommissur ist viel unvollständiger, tritt auch später auf. Sie beginnt am zweiten Trigeminusganglion und läuft zum Facialisganglion, von wo sie sich als N. recurrens facialis fortsetzt und, die Ganglien des Acusticus und Glossopharyngeus überspringend, gleich ins Vagusganglion eintritt. Von hier setzt sie sich nach hinten als N. lateralis fort.

Der Oculomotorius nimmt in seiner Entwicklung eine Sonderstellung ein. Es ist der einzige persistirende ventrale Nerv in der prootischen Kopfregion (die übrigen ventralen Nerven gehen zu Grunde und stellen intestinale Nerven dar). Da der Abducens von Petromyzon aus dem Vorderende des Trigeminus entsteht, ist er dem der höheren Vertebraten überhaupt nicht homolog.

Der N. lateralis besitzt Verbindungen mit den dorsalen Aesten aller Spinalganglien, directe Aeste zur Haut dagegen giebt er überhaupt nicht ab.

Der Hypoglossus hat eine dorsale und drei bis vier ventrale Wurzeln. Letztere bilden zwei ventrale Nerven.

Ueber die Existenz oder Nichtexistenz des von Johannes Müller geleugneten Sympathicus konnte K. zu keinem sicheren Entscheid kommen.

Bei Gelegenheit des Olfactorius berührt K. die Frage der Mono- oder Amphirhinie von Petromyzon. K. glaubt, dass Petromyzon eine Mittestellung zwischen Amphirhinen und Monorhinen einnimmt. Rein monorhin ist nach ihm nur Amphioxus.

Bei Bildung des Olfactorius findet ein Einwachsen von aus dem Centralorgan stammenden Zellen in die Riechplacoden statt.

Die Entwickelung des Balkens und der Bogenfurche bei der Katze untersucht Martin (28). Er findet, dass bei der Katze wie beim Menschen vordere und hintere Bogenfurche getrennt auftreten. Erstere zerfällt durch Bildung des Bogenwulstes in ihrer Mitte in einen nasalen und caudalen Theil. Ersterer sowie der Mitteltheil verschwinden später völlig, während das Caudalende sich mit der hinteren Bogenfurche vereinigt und später mit der ihr parallel laufenden seitlichen Balkenfurche die tiefe Fissura supracallosalis bildet.

Die hintere Bogenfurche entsteht als secundäre Vertiefung der „Bogenmulde“.

Am Dorsalende einer später wieder verschwindenden starken Verdickung der Lamina terminalis tritt der Balken zuerst auf und zwar stammen die ersten Fasern von den caudalen Schenkeln des Fornix. Der Ventraltheil des Balkens entsteht aus Fasern, welche im inneren Randbogen verlaufen; das Splenium nimmt seinen Ursprung aus Fasern, welche zwischen innerem und äusserem Randbogen auf die andere Seite übergehen. Balkenkörper und Balkenknie bestehen aus Fasern, die den äusseren Randbogen durchsetzen. Der

Dorsaltheil das Balkens besteht aus Corpus, Genu und Rostrum.

Ventral vom Balken bildet sich an Stelle des Cavum septi pellucidi nach und nach eine Verlöthung der Hemisphärenwände. Die Höhlung des Septum pellucidum entsteht theils an der Stelle der verschwindenden Verdickung der Lamina terminalis, theils — und zwar besonders auf diese Weise — durch Abschnürung eines Theiles der Längsspalte des Grosshirns seitens des sich bildenden Balkens. Lange Zeit hat diese Höhlung im Gehirn noch eine ventro-nasale Oeffnung. Es ist ein Subduralraum.

Die Form des Balkens bildet sich conform mit der Entwickelung der Hemisphären aus. Andererseits richtet sich die Form des Septums nach der des Balkens.

Es treten also bei der Katze die ersten Balkenfasern **durch** die verdickte Lamina terminalis, nicht wie beim Menschen (nach Beobachtungen von **Marchand**) oberhalb. Das Wachsthum des Balkens geschieht sowohl durch Intussusception wie Apposition von Fasern. Zuerst bildet sich der ventrale, später der dorsale Theil des Balkens. Seine ersten Fasern bezieht der Balken aus dem unteren Randbogen, später erst innerhalb des oberen. Das Splenium liegt zwischen beiden.

Die **Ammonshörner** bilden sich durch Einfaltung der ursprünglich vorhandenen Hemisphärenwand. Ihr Dorsaltheil lagert sich an die Ventralfläche des Balkens, wobei das Ventralende des Gyrus dentatus in eine Spitze caudal ausgezogen wird. Diese reicht bis zum Splenium. Es findet also an der schon gebildeten Ammonshornfalte eine caudale Umknickung statt.

In einer ziemlich ausführlich und anscheinend recht sorgsamen Arbeit behandelt **Sewertzoff** (40) die Entwickelung der **Occipitalregion der niederen Vertebraten** insbesondere mit Rücksicht auf die Frage der Metamerie des Kopfes. Während sich seine eigenen Untersuchungen im Wesentlichen auf **Acipenser ruthenus, Siredon pisciformis** und **Pelobates fuscus**, also auf **Ganoiden** und **Amphibien** beziehen, berücksichtigt S. sehr eingehend auch die Literatur des Gegenstandes, insbesondere auch die Arbeiten über Kopfmetamerie der Selachier und Cyclostomen und sucht alles auf ein gemeinsames phylogenetisches Princip zu beziehen.

S. kommt zu dem Schluss, dass zu einer gewissen Zeit der Kopf der Ahnen der gegenwärtigen Vertebraten segmentirt war und dass die **Kopfmetameren** in ihren wesentlichen Merkmalen den **Rumpfmetameren gleich** seien. So besitzen sie auch Myotome. Auch kommen unmittelbare Uebergänge zwischen Kopf- und Rumpfmetameren vor, insbesondere bei Acipenser. Die Beziehung der Kopfmyotome zu den Kopfnerven ist dieselbe wie diejenige zwischen den Rumpfmyotomen und den Rückenmarksnerven. S. constatirt auch die bereits schon mehrfach bei verschiedenen Vertebratenclassen beobachtete Thatsache, dass eine Anzahl **Rumpfsegmente in die Zahl der Bestandtheile des Kopfes** eintritt (nach S. bei Fischen, Sauropsiden und Säugern). Auch bei Urodelen tritt ein, bei Anuren zwei Rumpfsegmente in den Bereich der Occipitalregion des Kopfes. Die Umwandlung dieser Segmente in den hinteren Theil des Kopfes bezw. Schädel vollzieht sich durch Verschmelzung von vorn nach hinten.

Peter (31) untersucht die Entwickelung des Atlas bei Amphibien (Triton alpestris) und stimmt in seinen Resultaten, die — weil mehr die rein anatomische Seite berücksichtigend — hier nur bedingungsweise hingehören, mit **Sewertzoff** überein, dass der **Atlas der Amphibien einem Theil des Hinterhaupts der Amnioten** entspricht.

B. Organentwickelung.

48) **Aichel**, O., Zur Kenntniss des embryonalen Rückenmarkes der Teleostier. Sitzungsber. der Gesellsch. für Morphol. und Physiol. zu München. Bd. XI. H. 1. S. 25—40. Mit Fig. — 49) **Ampt**, C., Zur Histologie des Parovariums und der Cysten des Ligamentum latum. Aus der Univ.-Frauenklinik von Olshausen in Berlin. Centralbl. für Gynäcol. Jahrg. XIX. No. 34. S. 913 bis 916. — 50) **Derselbe**, Ueber das Parovarium (Epoophoron) bei Neugeborenen und Erwachsenen. 8. Berlin. Inaug.-Diss. 40 Ss. — 51) **Andrews**, C. W. On the development of the shoulder-girdle of a plesiosaur (Cryptoclidus oxoniensis Philips sen.). From the Oxford Clay. Annal. of Nat. Hist. Vol. XV. Apr. p. 333—346. With 4 carts. — 52) **Babonnine**, Sophie. Sur l'activité sécrétrice des épithéliums de Wolff et des épithéliums rénaux dans les premiers jours de développement embryonnaire. Instit. path. des incurables. Naples. Arch. ital. de biol. T. XXIII. F. 3. p. 350 bis 354. — 52a) **Dieselbe**, Sur l'évolution des fonctions embryonnaires. Recherches expérimentales. Ibid. p. 420—423. — 53) **Blumreich**, L., Die Entwickelung der Fallopischen Tube beim Menschen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 35 Ss. — 54) **Brachet**, A., Recherches sur le développement de la cavité hépato-enterique de l'axolotl et de l'arrière cavité du péritoine chez les mammifères (lapin). Trav. de l'instit. anat. de l'univers. de Liège. Arch. de biol. T. XIII. F. 4. p. 559—618. Avec 3 pl. — 55) **Derselbe**, Recherches sur le développement du diaphragme et du foie chez le lapin. Trav. de l'instit. anat. de l'univers. de Liège. Journal de l'anat. et de la phys. Année XVI. No. 6. p. 511 bis 595. Avec 3 pl. — 56) **Bolk**, L., Die Sclerozone des Humerus. Zugleich ein Beitrag zur Bildungsgeschichte dieses Skelettheiles. Anat. Labor. zu Amsterdam. Morph. Jahrb. Bd. XXIII. H. 3. S. 391—411. Mit 12 Fig. im Text. — 57) **Born**, G., Die Entwickelung der Geschlechtsdrüsen. Ergebn. d. Anat. und Entwickelungsgesch. Bd. IV. S. 592—616. — 58) **Carlsson**, Albertine. Depelopment of Teeth in Teleostei. Abst. in Journ. Royal micr. Soc. P. II. p. 156. — 59) **Chomiakoff**, M., Die Entwickelung des Tarsus bei Pelobates fuscus. Aus d. Laborat. für vergl. Anat. d. Univers. in Moskau. Bull. de la société impér. de Moscou. 1894. No. 3. p. 351—357. Mit 1 Taf. — 60) **Ducret**, E., Contribution à l'étude du développement des membres pairs et impairs des poissons téléostéens Type: Trutta lacrustris. 8. Lausanne. 32 pp. Avec 2 pl. — 61) **Durham**, H. E. On Persistence of the thyreoglossal duct with remarks on median cervical fistulae and cysts due to embryonic Reumants. Med.-chirurg. Pr. London. 1894. Vol. LXXVII. p. 199—226. With 1 pl. — 62) **Emery**, C., Etudes sur la morphologie des membres des amphibiens et sur la phylogénie du Chiropterygium. Labor. de zool. de l'univers. de Bologne. Arch. ital. de biol. T. XXII. 1894. F. 2. p. 218—232. — 63) **Felix**, W., Ueber die

Entwickelung des Excretionssystems der Forelle (Vorniere, Urniere, Nachniere). Verhandl. d. anat. Gesellsch. 9. Versamml. Basel. S. 147—152. — 64) Fenchel, Die mechanischen Ursachen der Entwickelung der Zähne mit besonderer Berücksichtigung des menschlichen Gebisses zu seiner jetzigen Gestalt. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 67. Versamml. zu Lübeck. Bd. II. Abth. 2. S. 276 bis 277. — 65) Field, H. H., Bemerkungen über die Entwickelung der Wirbelsäule bei den Amphibien; nebst Schilderung eines abnormen Wirbelsegments. Morph. Jahrb. Bd. XXII. H. 6. S. 340—356. Mit 2 Taf. — 66) Derselbe, L'embryogénie des membres. Rev. scientific. Sér. 4. T. IV. No. 11. p. 337—340. — 67) Fischel, A., Zur Entwickelung der ventralen Rumpf- und der Extremitätenmusculatur der Vögel und Säugethiere. Morphol. Jahrb. Bd. XXIII. H. 4. S. 544 bis 561. Mit 1 Taf. — 68) François, P., Recherches sur le développement des vaisseaux et du sang dans le grand epiploon du lapin. Trav. du laborat. d'embryologie de l'univers. de Liège. Arch. de biol. T. XIII. F. 4. p. 521—558. Avec 4 pl. — 69) Frankl, O., Einiges über die Involution des Scheidenfortsatzes und die Hüllen des Hodens. Aus. d. Labor. d. III. anat. Lehrkanzel in Wien. Archiv für Anat. und Phys. Anat. Abth. H. 4—6. S. 339—360. Mit 1 Taf. — 70) Gadow, H., On the evolution of the vertebral column of amphibia and Ammiota. Proceedings of the Royal Soc. Vol. LVIII. No. 350. p. 257—259. — 71) Gadow, H. and Miss E. C. Abbott, On the evolution of the vertebral column of fishes. Philos. Trans. of the R. Soc. of London. B. for 1895. Vol. CLVIIIVI. P. 4. p. 163—221. With 13 figs. — 72) Gaupp und A. Ziegler, Zieglers Modelle, betr. Primordialcranium und Visceralskelett von Rana fusca. Demonstration. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der 9. Versamml. in Basel. S. 239—240. — 73) Goodwich, Edwin S., On the coelom, genital ducts and nephridia. Quart. journ. of micr. sc. Vol. XXXVII. N. S. No. 148. p. 477—510. — 74) Gremillon, A., Contribution à l'étude des anomalies et des complications de la cicatrisation de ombilic. Thèse. Paris. 30 pp. — 75) Gulland, L., The development of lymphatic glands. Report from the laboratory Roy. Coll. of Physic. Edinburgh. Vol. V. p. 1—4. — 76) Harrison, R. G., Die Entwickelung der unpaaren und paarigen Flossen der Teleostier. Anat. Inst. zu Bonn. Inst. f. micr. Anat. Bd. XLVI. H. 3. S. 500—578. Mit 4 Taf. — 77) Hawke, M., Ueber den Nachweis epidermoidaler Elemente in den Lungen Neugeborener. 8. Cüstrin. 1894. Inaug.-Diss. Kiel. 15 Ss. — 78) Hay, O. P., On the structure and development of the vertebral column of Amia. Field columb. Museum Public. 5. zool. Ser. Vol. I. No. 1. 54 pp. Mit 3 Taf. — 79) Haycraft, J. B., The development of the kidney in the rabbit. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. XII. H. 6. p. 281—299. Mit 16 Fig. — 80) Haycraft, J. B., On the development of kidney. Rep. of the 64. Meet. of the Brit. Assoc. f. Advanc. of Sc. at Oxford. 1894. p. 795. — 81) Heitzmann, C. and C. F. W. Bödecker, The earliest development of the lower jaw bone. Dental Cosmos. Vol. XXXVII. No. 8. p. 661—678. With 10 fig. — 82) Heitzmann, L., Bau und Entwickelungsgeschichte des quergestreiften Hautmuskels, Platysma myoides. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. XXIII. H. 1/2. S. 97—188. Mit 5 Abbild. im Text. — 83) Hennig, C., Vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Sexualorgans. (Sammelreferat.) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäcol. Bd. I. H. 3. S. 283—287. — 84) Field, H. H., Bemerkungen über die Entwickelung der Wirbelsäule bei den Amphibien, nebst Schilderung eines abnormen Wirbelsegments. Morphol. Jahrb. Bd. XXII. H. 3. S. 340—356. Mit 2 Taf. — 85) Hoffmann, A., Ueber die Entwickelung des Knochencementes an den Backenzähnen der Wiederkäuer mit Berücksichtigung der Zahnentwickelung im Allgemeinen. 8. Leipzig. 1894. Inaug.-Diss. 54 Ss. Mit 1 Doppeltaf. — 86) Holbrook, A. T., Endocardium of bony fishes. Abstr. in Journ. of the Roy. Micr. Soc. P. II. p. 156—157. — 87) Hyssey, H. Fr., Evolution as illustrated by dentition. Dental Journ. Am. Arbor. Vol. IV. p. 101—107. — 88) Jacoby, M., Studien zur Entwickelungsgeschichte der Halsorgane der Säugethiere und des Menschen. I. Historisch-kritische Betrachtungen über die Entwickelung der Kiemendarm-Derivate. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 70 Ss. — 89) Jankelowitz, W., Ein junger menschlicher Embryo und die Entwickelung des Pancreas bei demselben. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XLVI. H. 4. S. 702—708. Mit 71 Fig. im Text. — 90) Jankelowitz, A., Zur Entwickelung der Bauchspeicheldrüse. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 32 Ss. — 91) Keibel, F., Ueber die Entwickelung von Harnblase, Harnröhre und Damm beim Menschen. Verhandl. der Anatom. Gesellschaft auf der 9. Versamml. in Basel. S. 189—199. — 92) Klaatsch, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule. III. Zur Phylogenese der Chordascheiden und zur Geschichte der Umwandlungen der Chordastructur. Morpholog. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. S. 514—560. Mit 2 Taf. — 93) Küchenmeister, H., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Darmlymphknötchen. 8. Rostock. Inaug.-Diss. 24 Ss. — 94) Kükenthal, W., Ueber Rudimente von Hinterflossen bei Embryonen von Walen. Anat. Anzeiger. Bd. X. No. 17. S. 534—537. — 95) Derselbe, Zur Dentitionenfrage. Ebendas. Bd. X. No. 20. S. 653—659. — 96) Laguesse, E., Premiers stades de développement histogénique dans le pancréas du mouton, ilots primaires. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. X. T. II. No. 29. p. 699—701. — 97) Derselbe, Structure et développement du pancréas d'après les travaux récents (suite et fin). Journ. de l'nat. Année XXX. 1894. No. 6. p. 731—783. — 98) Lataste, F., Observations sur le développement des cornes du boeuf. Actes de la soc. scient. Chili. T. IV. F. 4. p. CCI—CCII. — 99) Leche, W., Zur Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere, zugleich ein Beitrag zur Stammesgeschichte dieser Thiergruppe. 4. Stuttgart. u. Biobl. Zool. H. 17. Lief. III. 105—160. Mit 19 Taf. u. 20 Textfig. — 100) Lenhóssek, M. von, Entwickelungsgeschichte des Auges. Jahresb. über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmol. Jahrg. XXV. 1894/95. S. 76—79. — 101) Maertens, M., Die Entwicklung des Knorpelgerüstes im Kehlkopf von Rana temporaria. Inaug.-Diss. 8. Göttingen. 44 Ss. — 102) Mangold, Chr., Der Zahnwechsel des Beutelthiergebisses. Zool. Garten. Jahrg. XXXVI. No. 6. S. 188—189. — 103) Marks, P., Untersuchung über die Entwickelung der Haut, insbesondere der Haar- und Drüsenanlagen bei den Haussäugethieren. Aus dem histolog. Institut der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Inaug.-Diss. Giessen. 8. Berlin. 64 Ss. u. 4 Taf. — 104) Martin, P., Zur Entwickelung des Netzbeutels der Wiederkäuer. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. Jahrg. XX. No. 4. S. 145—154. Mit 5 Fig. — 105) Martin, H., Note sur le premier développement des artères coronaires cardiaques chez l'embryon du lapin. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. V (9). No. 3. T. I (10). No. 3. p. 83—85. — 106) Mayet, Développement de l'extremité postérieure du premier métatarsien. Bull. soc. anat. de Paris. Année LXX. Sér. 5. T. IX. F. 10. p. 384—388. Avec 4 fig. — 107) Mollier, Ueber die Entwickelung der fünfzehigen Extremität. Sitzungsber. der Gesellschaft f. Morphol. u. Physiol. zu München. Jahrg. 1894. H. 1—3. S. 1—17. Mit 17 Fig. — 108) Nagel, W., Ueber die Entwickelung der Müller'schen Gänge beim Menschen. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XLVI. H. 2. S. 280—282. — 109) Osborn, H. F., Recent investigations upon the embryology and pathology of teeth. science. No. 5.

Vol. II. p. 686. — 110) Platt, Julia B., The development on the thyreoid gland and of the supracardial bodies in necturus. Anat. Anzeig. Bd. XI. No. 18/19. S. 557—567. Mit 9 Fig. — 111) Dieselbe, Ontogenetic differentiations of the ectoderm in necturus. Study II. On the development of the peripheral nervous system. Quart. journ. of m. sc. Vol. XXXVIII. P. 2. p. 485—548. With 3 pl. — 112) Prenant, A., Recherches sur le développement organique et histologique des dérivés bronchiaux. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. V. p. 546—549. I. Thymus. p. 675—677. II. Glande carotidienne. p. 677—679. III. Thyreoide. — 113) Purcell, F., Note on the development of the lungs, entapophyses, trachea and genital ducts in spiders. Zool. Anzeiger. Jahrg. XVIII. No. 486. S. 396—400. With 2 fig. — 114) Ranvier, L., Développement des vaisseaux lymphatiques. Compt. rend. de l'acad. de sc. de Paris. T. CXI. No. 27. p. 1105—1109. — 115) Retterer, E., Sur le développement des cavités closes tendineuses et des bourses muqueuses. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. 10. T. II. No. 4. p. 70—73. — 116) Derselbe, Sur l'origine des follicules clos du tube digestif. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der 9. Versammlg. in Basel. S. 31—39. — 117) Derselbe, Développement et constitution du tarse du lapin. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. T. 1 (10). No. 33. p. 807—810. — 118) Derselbe, Sur le mode de formations des articulations. Ibid. T. I (10). No. 35. p. 862—865. — 19) Derselbe, Premiers phénomènes du développement des poils du cheval. Ibid. T. V (9). p. 725—726. — 120) Retzius, G., Die embryonale Entwickelung der Rückenmarkselemente bei den Ophidiern. Biol. Unters. v. Retzius. N. F. VI. S. 41—45. Mit 2 Taf. — 121) Roudnew, W., Note sur la formation du canal dans le système nerveux central des téléostiens. Bibliographie anatomique. Année III. No. 1. p. 43—47. — 122) Sachse, B., Beiträge zur Entwickelung der Schneidezähne bei Mus musculus. 8. Leipzig. 1894. Inaug.-Diss. 41 Ss. Mit 1 Doppeltaf. — 123) Derselbe, Dasselbe. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. Jahrg. XIII. H. 4. S. 156—176. Mit 1 Taf. — 124) Derselbe, Dasselbe (Schluss). Ebendas. Jahrg. XIII. H. 5. S. 205—225. — 125) Saint-Remy, G., Recherches sur l'extrémité antérieure de la corde dorsale chez les amniotes. Arch. de biol. T. XIV. F. 1. p. 1—32. Avec 2 pl. — 126) Sedgwick, A., On the inadequacy of the cell theory and on the development of nerves. Proc. of the Cambridge philosoph. soc. Vol. VIII. P. 4. p. 248. — 127) Schaffer, J., Ueber die Thymusanlage bei Petromyzon Planeri. Zweite vorläufige Mittheilung über den feineren Bau der Thymus. Sitzungsbericht der Wiener Academ. der Wissensch. 5—7. Abth. III. S. 150—156. Mit 1 Taf. — 128) Schmidt, Die Chorda dorsalis und ihr Verhalten zur Wirbelsäule im Schwanzende der Wirbelthiere. Sitzungsber. d. Naturf.-Gesellsch. bei der Univ. Jurjew (Dorpad). Bd. X. 1894. p. 142. — 129) Schneider, G., Ueber die Entwickelung der Genitalcanäle bei Cobitis taenia L. und Phoxinus laevis Ag. 4. Leipzig. 19 Ss. Mém. acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg. T. II. No. 2. — 130) Sobotta, T., Pronephros of Salmonidae. Abstr. Journ. R. micr. Soc. London. P. 3. p. 292. — 131) Soulié, A., Sur la migration des testicules. Compt. rend. d. l. soc. d. biol. T. II. No. 14. p. 314—316. No. 16. p. 356—357. Avec 4 fig. — 131a) Derselbe. Sur la structure du ligam. rond de l'utérus et sur la migrat. des ovaries chez la femme. Ibid. No. 17. p. 382—383. — 132) Stöhr, Ph., Ueber die Entwickelung der Hypochorda und des dorsalen Pancreas bei Rana temporaria. Morphol. Jahrb. Bd. XXIII. H. 1. S. 123—141. Mit 5 Taf. u. 1. Fig. im Text. — 133) Derselbe, Ueber Entwickelung von Hypochorda und Pancreas bei Rana. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der 9. Vers. in Basel. S. 176—179. — 134) Stoss, Ueber die Entwickelung des Wiederkäuermagens nebst Demonstration eines Lamamagens. Vortr. im Verein Münch. Thierärzte. Münch. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. 1894. No. 44. 8 Ss. Mit 9 Abbdgn. — 135) Van d. Stricht, De la première origine du sang et des capillaires sanguins dans l'aire vasculaire du Lapin. Compt. rend. de la Soc. de biol. T. II. No. 10. p. 181—185. Avec 3 fig. — 136) Derselbe, La première apparition de la cavité coelomique dans l'aire embryonnaire du Lapin. Ibid. T. II. No. 10. p. 207—211. Avec 3 fig. — 137) Swaen, A., Recherches sur le développement du foie, du tube digestif, de l'arrière cavité du peritoine et du mesentère. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XXXII. 1896. No. 1. p. 1—84. Avec 3 pl. — 138) Thilenius, G., Zur Entwickelungsgeschichte der Sesambeine der menschlichen Hand. Morpholog. Arbeit. Bd. V. H. 2. S. 309—340. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 139) Tims, H. W. Marett, Notes on the dentition of the dog. Huxley's research labor. K. College of sc. London Prelim. Chomun. Anat. Anz. Bd. XI. No. 18/19. S. 537—546. — 140) Virchow, H., Ueber die Schwanzbildung bei Selachiern. Sitzungsber. d. Gesellschaft Naturf.-Freund. Berlin. No. 6. S. 105—120. — 141) Derselbe, Ueber den Keimthautrand der Salmoniden. Verhandl. Anat. Gesellsch. 9 Versamm. Basel. S. 201—218. Mit 9 Abb. — 142) Vörckel, G., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Giftzähne von Pelias berus. 8. Leipzig. 28 Ss. 2 Taf. — 143) Wendeler, P., Die foetale Entwickelung der menschlichen Tuben. Arch. f. micr. Anat. Bd. XLV. H. 2. S. 167—199. Mit 4 Taf. — 144) Weysse, A. W., Ueber die ersten Anlagen der Hauptanhangsorgane des Darmcanals beim Frosch. Aus d. II. anat. Inst. zu Berlin. Arch. f. microsc. Anat Bd. XLVI. H. 4. S. 632—654. — 145) Woodward, M. F., On the development of the theeth in certain Insectivora. Rep. of the 65 Meet. of the brit. assoc. of the advanc. of sc. p. 736. — 146) Ziegenhagen, P., Vascular system of salmonid embyros. Abstr. in journ. of the roy. mic. soc. London. P. II. p. 158. — 147) Zuckerkandl, E., Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Arterien des Unterschenkels. Aus dem kais. kön. anat. Inst. zu Wien. Anat. Hefte. H. 15. S. 175—205. Mit 51 Fig. auf 6 Taf. — 148) Derselbe, Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Arterien des Vorderarms. II. Theil. Anatom. Hefte. (Merkel-Bonnet). H. 15. Bd. V. H. 2. S. 157—205. Mit 2 Taf.

Ueber die Entwickelung der Fallopischen Tuben beim Menschen handeln zwei Arbeiten aus diesem Jahre, von denen jedoch eigentlich nur die eine sich mit der Entwickelung selbst beschäftigt, die von Wendeler (143), während sich Blumreich (53) mit einer Betrachtung und kurzen Beschreibung foetaler Tuben aus mehreren Schwangerschaftsmonaten beschränkt.

W. giebt in dem ersten Abschnitt seiner Abhandlung eine im Wesentlichen auf fremde Beobachtungen gestützte Darstellung der Entwickelung der Müller'schen Gänge. Im zweiten Abschnitt behandelt er die eigentliche Tubenentwickelung und zwar im Wesentlichen auf Grund eigener Untersuchungen. Die Entwickelung der Tuben wird eingeleitet durch Verschmelzung der eng aneinander gelagerten Müller'schen Gänge in ihrem distalen Abschnitt. Sie ist gegen Ende des 3. Monats vollendet.

In der folgenden Zeit kommt es dann im Wesentlichen zur Ausbildung des verschiedenen Wandschichten

des anfangs natürlich nur epithelialen Canals. Schon bei 13 mm langen Embryonen ist der Müller'sche Gang von Bildungszellen umgeben, die bei 25—30 mm langen Embryonen erheblich reichlicher sind und schon Spindelform haben. Dieselben sind bei 5—6 mm langen Embryonen viel stärker am proximalen als am distalen Ende und im Wesentlichen circulär angeordnet. Am Ende des 3. Monats ist der Unterschied in der Stärke an beiden Enden indess ausgeglichen.

Die Tubenwand besteht jetzt deutlich aus drei Schichten, von denen die mittlere die compacteste ist und aus circulären Elementen besteht (Anlage der Musculatur). Dazu gesellt sich in den folgenden Monaten die Ausbildung von Längsfalten und die Erweiterung des Lumens.

Im 6. Monat ist die Schleimhaut bereits stark ausgebildet, enthält reichlich Hauptfalten mit zahlreichen secundären Nebenfalten und viel Capillaren. Auf die Schleimhaut folgt die circuläre Muskelschicht, deren Fasern angeblich bis an die Basis des Epithels dringen sollen.

Vom 7. Monat an findet eine starke Vermehrung der Falten statt und dadurch eine grössere Complication des Lumens. Zugleich findet man eine stärkere Entwickelung der circulären Muskelschicht, zu der sich aber auch schräg und längs verlaufende vereinzelte Fasern gesellt haben, welche W. von den Gefässen ableitet. (Die Muskelschicht der Tube und des Müller-schen Ganges überhaupt ist also auch beim Menschen zunächst eine rein circuläre; alle andern Fasersysteme gelangen im Uterus wie im Eileiter auf eine andere Weise in Beziehung zum Genitaltractus des Menschen und der Säuger, wie Ref. an anderem Orte [siehe Ber. für 1891] nachgewiesen hat. Ref.)

Die erste Anlage der Fimbrien fand W. bei einem Embryo von 13 mm Länge.

Den sogenannten Descensus ovarium glaubt W. lediglich auf ungleiches Wachsthum zurückführen zu können, insbesondere auch auf ein in die Höhewachsen des Beckens.

Ovarien und Tuben treten erst nach der Geburt ins kleine Becken.

Besondere Aufmerksamkeit widmet W. der Entstehung der im Fötalleben bekanntlich vorkommenden starken Windungen der Fallopischen Tuben. Die Windungen liegen in allen erdenklichen Ebenen. Ihren Höhepunkt erreichen sie erst in den letzten beiden Schwangerschaftsmonaten.

Mit diesen Tubenwindungen beschäftigt sich auch B. B. glaubt, dass das Verschwinden derselben ein unbedingtes Erforderniss für regelmässige Function des Organs sei, und dass ein Zurückbleiben der Windungen bis ins geschlechtsreife Alter zu starken Störungen Veranlassung geben könnte, insbesondere den Erfolg der Befruchtung beeinträchtigen müsse. (B. übersieht dabei ganz, dass die meisten Säuger Eileiter haben, die unendlich viel mehr gewunden sind, als ein fötaler menschlicher zur Zeit seiner stärksten Windung und dass gerade bei diesen Thieren trotz der gewundenen Eileiter die Befruchtung mit überraschender Exactheit zu erfolgen pflegt. Dass die im fötalen Leben auftretende Windung der menschlichen Eileiter nichts anderes ist als eine Reminiscenz an die gewundenen Eileiter der meisten Säuger und Vertebraten überhaupt ist W. wie B. gänzlich entgangen und genügt zu Erklärungsversuchen dieser Erscheinung sicherlich völlig, ist übrigens in der bisher vorhandenen Literatur schon mehrfach angedeutet. Ref.)

Brachet (54) untersucht die Entwicklung des Diaphragma beim Kaninchen, das er in zwei Partien theilt, in eine vordere, verticale und transversale und in eine hintere dorsale und schiefe. Erstere zerfällt nach ihrer Entwicklung in zwei Abschnitte, eine mediane, die die hintere Wand der Pericardialhöhle darstellt, und zwei laterale und peripherische Portionen. Erstere entsteht aus dem Septum transversum, d. h. aus dem vorderen Blatt der Membrana pleuro-pericardiaca und dem vorderen Blatt d. M. peritoneo-pericardiaca. Die lateralen Theile werden aus den vorderen Enden der pleuro-pericardialen Membranen gebildet.

Auch die dorsale hintere Zwerchfellsportion zerfällt entwicklungsgeschichtlich in eine mediane und zwei laterale Portionen. Erstere entsteht aus dem obern Blatt der Membrana pleuro-pericardiaca. Die hinterste Partie dagegen entsteht aus dem Bindegewebe zur Seite des Oesophagus. Die Seitentheile entstehen wie bei dem andern Abschnitt aus den Membranae pleuroperitoneales.

Derselbe und Swaen (137) beschäftigen sich mit der Entwicklung der Leber des Kaninchens. Beide Autoren kommen zu nahezu gleichen Resultaten. Die Arbeit des letzteren berücksichtigt auch sehr genau die Entwicklung des Peritoneums, der Mesenteriums etc. Doch kann auf diese Theile der Arbeit wegen Raummangel nicht eingegangen werden. Der mittlere Lappen (Lobus quadratus — Krause) entwickelt sich im Septum transversum (B. u. S.) längs der Venae umbilicales (S), später besonders um die linke Vena umbilicalis herum und den Ductus Arantii (S).

Der linke Seitenlappen entwickelt sich anfangs an der äusseren und obern Fläche der linken Vena omphalomesenterica. Später erstreckt er sich auf den Ductus Arantii und die Vena umbilicalis. Mit dem mittleren Lappen dringt er in die Membrana pleuropericardiaca vor.

Der rechte Seitenlappen entwickelt sich zunächst an der rechten Vena omphalomesenterica, später auch entlang der Vena portae und des Ductus Arantii. Er vereinigt sich mit dem mittleren Lappen in der Membrana pleuropericardiaca.

Accessorisch gesellen sich zu ihm der Spiegel'sche Lappen und der Lobus posterior — Krause.

Harrison (76) untersucht in einer grösseren Arbeit die Entwicklung der unpaaren und paarigen Flossen der Teleostier. Als Untersuchungsmaterial dienten hauptsächlich Salmoniden-Embryonen. Die Untersuchungen beziehen sich auf den ganzen Flossenapparat und und sämmtliche ihn zusammensetzenden Gewebe, nicht bloss auf die Brustflosse, auf deren Entwicklung sich die früheren Untersucher (siehe auch Corning vorig. Ber. S. 100) beschränkten.

In Betreff der unpaaren Flossen kommt H. zu dem Resultat, dass ihre erste Anlage in einer Falte der Epidermis der Embryonen zu suchen ist, welche in der Gegend der spätern Rückenflosse zuerst auftritt, sich von da nach vorn bis zur Gegend des 4. Urwirbels ausdehnt und nach hinten zu über den Schwanz des Embryo hinweg bis auf dessen Bauchseite läuft.

Die mesodermalen Gebilde der unpaaren Flossen stammen nur aus 2 Quellen. Das „Mesenchym" (d. h. das Bindegewebe der Flosse) geht aus dem Sclerotom der Urwirbel hervor, während die Musculatur in Gestalt von Knospen aus den Urwirbeln auswächst. Anfangs sind beide Gewebsarten deutlich von einander zu trennen, später findet aber eine innige Durchwachsung statt. Aus jeder Muskelknospe entwickelt sich dann ein einziger Muskel, der M. erector. Die andern beiden Muskeln jedes Flossensegments entwickeln sich aus Zellen, welche von Bindegewebszellen nicht zu unterscheiden sind, obwohl nicht ausgeschlossen ist, dass sie ursprünglich von den Muskelknospenzellen stammen. Die Sceletttheile entwickeln sich aus dem Bindegewebe. Nicht die ganze Flosse erhält Muskelknospen, sondern im vorderen Theil entwickeln sich die Muskeln ohne solche, d. h. die Metamerie ist hier secundär.

Ganz ähnlich verhält es sich bei der Entwicklung der Bauchflosse, auch hier findet man Muskelknospen und Mesenchym, nur ist letzteres viel dichter als in den unpaaren Flossen, so dass die Muskelknospen nur ganz kurze Zeit in dem dichten umgebenden Gewebe als solche kenntlich sind. Damit verwischt sich auch die ursprünglich durch die Muskelknospe eingeleitete Metamerie und die bleibende Segmentirung ist eine secundäre, die keine genetischen Beziehungen zur Metamerie des Körpers besitzt.

Muskeln und Sceletttheile der Flosse nehmen gemeinsamen Ursprung aus der durch Vermischung des Mesenchyms und der Muskelknospen entstandenen Zellmasse. Der M. adductor profd. entsteht an der Stelle, wo die Muskelknospen zuletzt noch zu erkennen waren und entsteht wohl aus diesen. Die anderen 3 Muskeln der Flosse entstehen aber wahrscheinlich zum grössten Theil aus „Mesenchym". Die Nerven stammen aus mehreren Spinalstämmen und anastomosiren schon auf früher Entwicklungsstufe miteinander.

Die Brustflosse entsteht nach Harrison zunächst als eine Verdickung der Somatopleura, wie auch andere Autoren früher angegeben hatten (vergl. auch Corning im vorig. Bericht S. 100). Von der Darstellung anderer Autoren, namentlich der Corning's weicht nun H. insofern sehr erheblich ab, als er in die Brustflosse keine Muskelknospen einwachsen lässt, wie in die anderen Flossen. (Zu demselben Resultat ist nun auch Corning (Titel S. 105) bei Nachprüfung dieser Frage gelangt.) Es finden sich zwar an der ventralen Kante der Brustflossenwirbel Auswüchse, indess haben dieselben mit der Brustflosse nichts zu thun. Die vordern bilden den M. coracohyoideus, die andern ventrale Rumpfmusculatur. Der fünfte Urwirbelfortsatz berührt zwar die Flosse, verschwindet aber wieder, ohne Musculatur zu bilden.

Muskel und knorpliges Scelet der Brustflosse gehen aus derselben einheitlichen Anlage hervor. An Nerven treten die vier ersten Spinalnerven in die Brustflosse ein, nachdem sie sich zu einem Stamm vereinigt haben. Der erste der in die Flosse tretenden Nerven gehört seinem Ursprunge nach zum zweiten Urwirbel. Der Nerv hat aber beim erwachsenen Thier nur eine ventrale Wurzel; dorsale Wurzeln in Ganglien existiren nur in der Embryonalzeit; er ist nach H. dem N. hypoglossus zu vergleichen, begleitet aber den ersten echten Spinalnerven.

Ebenfalls mit der Entstehung der Extremitäten und zugleich der ventralen Rumpfmusculatur beschäftigt sich Fischel (67). Er untersuchte die in Frage kommenden Verhältnisse bei Vögeln und Säugethieren. Als Untersuchungsobject dienten (Hühner- und) Entenembryonen einerseits, Kaninchen und Mensch andererseits.

F. kommt zu dem Resultat, dass durch Wucherung der Somatopleura eine Bindegewebsmasse entsteht, welche die Wolff'sche Leiste resp. die Extremitätenanlage darstellt. Bei letzteren tritt zu der mesodermalen Wucherung noch eine ectodermale in Gestalt der Seitenfalte. In die Wolff'sche Leiste und mesodermale Extremitätenanlage treten Zellen aus dem Myotom und zwar stets diffus von der ganzen ventralen Myotomkante aus, einzeln oder in Gruppen. Zwischen den Extremitäten erfolgt dieses Auswachsen in die Wolff'sche Leiste auch in Gestalt von feinen Knospen.

Nun findet eine innige Vermischung der losgelösten Zellen mit den Bindegewebszellen der Extremitätenanlage resp. Wolff'schen Leiste statt, so dass die Muskelelemente von den bindegewebigen nicht mehr zu unterscheiden sind, zumal sie dieselbe Form annehmen wie letztere. Aus der Vermischung der beiderseitigen Elemente entstehen Zellanhäufungen an der dorsalen und ventralen Extremitätenwand, in denen sich später die ersten Muskelfasern entwickeln. Ob dieselben wirklich aus den aus den Urwirbeln ausgewanderten Zellen entstehen, lässt sich direct nicht nachweisen, dagegen aus der Analogie mit anderen Vertebraten schliessen. Es liefern diese Zellen also wahrscheinlich die Muskelelemente der Extremitäten und des Bauches, während die Wucherung der Somatopleura Bindegewebe und Skelet liefert.

Genau dasselbe Verhalten findet sich beim Kaninchen und auch beim Menschen. Auch hier fehlt in den Extremitäten jede Spur von Muskelknospen. Ebenso findet hier eine völlige Vermischung der Elemente der Somatopleura und der aus den Myotomen stammenden Zellen statt.

Die Untersuchungen F.'s stehen also, wie er in einem Nachtrag auch selbst betont, im vollen Einklang mit den neueren Angaben Corning's (s. oben) und auch den nun in extenso publicirten Untersuchungen Harrison's. Die Entwickelung der Extremitätenmusculatur durch typische Muskelknospen bleibt daher

in der ganzen Wirbelthierreihe allein auf die Selachier beschränkt, während bei allen anderen Vertebraten zwar die Extremitäten- (wie die Bauchmusculatur) auch aus den Myotomen zu stammen scheinen, aber auf einem Auswandern einzelner Zellen beruht, die sich der weiteren Verfolgung unter dem Microscop schnell entziehen.

Haycraft (79) untersucht die Entwickelung der (bleibenden) Niere beim Kaninchen. Er findet, dass Bindegewebe und Blutgefässe der Niere von dem umliegenden Bildungsgewebe entstehen, das Epithel der Canälchen dagegen direct von den Zellen des Ureters und Wolff'schen Ganges.

Die Canälchen, die sich zuerst in dem Bildungsgewebe ausbreiten, enden in Erweiterungen, die primitiven „Nierenbläschen". Letztere bleiben in der Rinde liegen, während die eigentlichen Canälchen in die spätere Marksubstanz zu liegen kommen. Später findet eine rege Theilung der distalen Enden und Bläschen statt, denen keine Theilung der in das Nierenbecken mündenden Röhren folgt. So entstehen die Sammelröhren. Die Einstülpung der Bowman'schen Capsel erfolgt vor der Bildung des Glomerulus.

Kükenthal (94) zeigt, dass die von Guldberg (s. vorj. Ber. S. 101) beschriebenen Hinterflossenrudimente bei älteren Walembryonen die ersten hügelförmigen Anlagen der Mammarorgane sind. Dagegen giebt H. unbedingt zu, dass das von Guldberg bei den jüngsten untersuchten Embryo von ihm beschriebene Hinterflossenrudiment als solches aufzufassen sei. Letzteres entspricht aber auch in seiner Lage nicht den oben genannten Anlagen der Mammarorgane, die G. fälschlich für weiter ausgebildete Flossenanlagen hielt.

Maertens (101) untersucht die Entwickelung des Knorpelgerüstes im Kehlkopf von Rana temporaria. Zuerst besteht eine rein häutige Stimmlade; dann bildet sich Knorpel und zwar nicht wie bei Urodelen eine gemeinsame Cartilago lateralis, sondern von vornherein räumlich und zeitlich getrennt die Cartilagines arytenoidea und laryngo-trachealis. Beide entstehen an der Dorsalwand der Stimmlade.

Zu diesen Hauptknorpeln kommen noch 2 Knorpelstäbe in der Ventralwand, die später mit den Knorpeln der Dorsalwand zur Cricoidea zusammentreten.

Die erste Anlage der häutigen Stimmlade findet sich schon bei noch kiementragenden Larven als einfache Ausstülpung des Darms. Zur Zeit, wo die erste Anlage der hinteren Extremitäten sichtbar wird, treten die Anlagen der Arytaenoidknorpel auf. Anfangs liegen sie nur dorsal innerhalb zweier Längswülste, dehnen sich aber später auch noch ventral aus. Zugleich tritt in denselben dorsalen Längswülsten des häutigen Kehlkopfes ein zweites Paar Knorpelkerne auf. Die Vorderenden berühren die Arytaenoidknorpel.

Ein dicker Knorpelkern entwickelt sich paarig ventral und stark lateral. Beide treten ebenfalls miteinander in Verbindung. Auch sie wachsen den cranialen Enden der dorsalen Knorpelstäbe zu, so dass ein Ring entsteht.

Von diesem Ring verläuft zur Zeit der Metamorphose dorsal ein einziger rundlicher medianer Knorpelstab caudalwärts; in der Ventralwand dagegen wachsen die Knorpelstäbe zu dünnen Stäben aus, die neben der Mittellinie caudalwärts laufen.

M. hält die bisher als Homologa der Cartt. laryngotracheales der Urodelen beschriebenen knorpeligen Ventralstücke nicht für solche, sondern homologisirt mit ersteren den einen in der Dorsalwand verlaufenden Fortsatz des Cricoidknorpels.

Während bei den Cyclostomen eine Thymus bisher noch nicht bekannt war, findet Schaffer (127), der sich mit der Thymusanlage bei Petromyzon Planeri beschäftigt, bei jungen Ammocoeteslarven von der Schleimhaut sämmtlicher sieben Kiemensackvorkammern ausgehende knospenartige Wucherungen, die vollkommen den Thymusanlagen älterer Rochenembryonen entsprechen. Jedoch ist die Zahl der Thymusanlagen bei Ammocoetes eine viel grössere als die der Selachier, indem nicht bloss zur Sagittalebene bilateralsymmetrische Anlagen sich finden wie bei letzteren, sondern auch Anlagen, die bilateralsymmetrisch zur Horizontalebene liegen. Im Ganzen fand Sch. 28 Thymusanlagen, während die grösste bei Selachiern beobachtete Zahl 14 beträgt (Heptanchus-Dohrn).

Stöhr (132) untersuchte die Entwicklung der Hypochorda und des dorsalen Pancreas bei Rana temporaria. Erstere entsteht als pigmentirte Leiste der dorsalen Darmwand. Sie ist also entodermaler Abkunft. St. unterscheidet zwischen einer Kopf- und Rumpfhypochorda. Erstere entsteht später als die letztere, hängt auch mit der Rumpfhypochorda nicht zusammen und verschwindet sehr bald wieder. Sie erscheint als länglich ovaler Körper vor dem ersten Urwirbel.

Die Rumpfhypochorda schnürt sich von der Darmwand allmälig ab und zwar beginnt die Abschnürung vorn und schreitet caudalwärts fort. Die Abschnürung erfolgt jedoch nicht in der ganzen Länge des Darms, sondern es bleiben eine ganze Anzahl Verbindungsbrücken mit der Darmwand bestehen, die anfänglich segmental angeordnet sind. Die segmentale Anordnung wird jedoch später undeutlich.

Merkwürdiger Weise treten nur in der Hypochorda Hohlräume auf, die stellenweis so sich darstellen, dass die Hypochorda aus caudalwärts umgebogenen Schläuchen zusammengesetzt erscheint, die eine (nahezu) segmentale Anordnung aufweisen. Später schnüren sich dann die Verbindungsbrücken vom Darm ab, wobei sich die vordersten am längsten erhalten. Die Hypochorda hat dann gar keine Verbindung mehr mit dem Darm. Sie verfällt dann einer völligen Rückbildung, ohne dass eine Betheiligung am Aufbau irgend welcher anderer Organe nachweisbar wäre.

Die erste Anlage des dorsalen Pancreas findet St. bei 3,5 mm langen Larven von Rana temporaria. Sie stellt sich als eine deutlich mediane Verdickung der Darmwand dar, die gegenüber und etwas caudalwärts von der Mündung des primitiven Lebergangs liegt. Sie steht in Verbindung mit den Brücken der Hypochorda. Hinter dieser vorderen dorsalen Anlage liegt

bereits in diesem Stadium eine kleine Verdickung der dorsalen Darmwand.

Bei Untersuchung 6 mm langer Embryonen ist letztere unverkennbar. Auch ist ihre Selbstständigkeit gegenüber der bereits abgeschnürten Hypochorda sicher.

Jedoch ist dieselbe nach St. nicht eine hintere dorsale Pancreasanlage wie man vermuthen könnte, insbesondere nach den Angaben Kupffer's für Acipenser und Ammocoetes (s. Ber. f. 1894, S. 103). St. hält vielmehr diese Verdickung der dorsalen Darmwand für den Anfang des Schwanzdarms. Die Zellen sind grösser als die der „vorderen" dorsalen Pancreasanlage und von denen des Darms gar nicht verschieden. Die Zellen des Schwanzdarms werden dann später durch Auflösung des Gebildes in das umliegende mesodermale Gewebe zerstreut, von dem sie bald nicht mehr zu unterscheiden sind (Larven von 8 mm).

St. schliesst aus seinen Befunden, dass bei Amphibien nur eine dorsale Pancreasanlage sich findet, welche der vorderen bei Acipenser entspricht. Er hält es für durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch die vermeintliche hintere dorsale Pancreasanlage bei Acipenser nur der Schwanzdarm ist.

C. Varia.

149) Bauer, R. W., Ueber das Verhältniss von Eiweiss zu Dotter und Schale zu Vogeleiern. (Forts.) Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 11. S. 448. — 150) Bedriaga, J. v., Mittheilungen über die Larven der Molche. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 473. S. 153 bis 157. — 151) Bizzozero, Accrescimento e rigenerazione nell' organismo. Atti di XI. congr. med. internaz. Roma. Vol. I. p. 277—306. — 152) Black, L. U., A living foetus of twelwe months. Report of a Case. Amer. gynaecol. and obstetr. Journ. Vol. VI. No. 5. p. 605—606. — 153) Borri, L., La dimensione delle ossa lunghe degli arti del feto nell' ultimo trimestre della vita endouterina considerata in rapporto con la lunghezze totale del corpo. Laborat. di med. leg. di Firenze. Lo Sperimentale. Anno XLIX. F. 16. 7 pp. — 154) Bovero, A., Persistenza della vesicola ombelicale colla circolazione onfalo mesenterica nel feto umano a termine. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XII. Heft 3. S. 191—192. Heft 4. p. 193—219. Con 1 tavola. — 155) Broman, Beschreibung eines menschlichen Embryos von beinahe 3 m Länge mit specieller Bemerkung über die bei demselben befindlichen Hirnfalten. Morph. Arb. Bd. V. H. 2. S. 169—205. Mit 2 Tafeln und 7 Fig. — 156) Bugnion, E., Développement des Sélaciens. Bulletin de la soc. roud. des sciences natur. Vol. XXX. No. 115. p. XXXI—XXXIV. — 157) Caustier, E., Sur le développement embryonnaire d'un Dromiacé du genre Dicranodermia. Compt. rend. de l'academie des sciences de Paris. T. CXX. No. 10. p. 573—575. — 158) Corning, Telostier- und Reptilien-Entwickelung. Demonstration. Verhandlung der anatomischen Gesellschaft in Basel. S. 239. — 159) Dannevig, H. and T. Fulton, Influence of temperature on the development of the eggs of fishes. On tatching operations at Dunbar. Rep. Fisherie Edinb. 8. 28 Ss. 2 pl. — 160) Davenport, C. B., Studies in morphogenesis IV. A preliminary catalogue of the processes corcerned in ontogeny. Bull. of the mus. of comparat. Zool. at Harvard College. Vol. XXVII. No. 6. p. 173—199. With 31 fig. — 161) Dixey, F. A., On the relation of mimetic characters to the original form. Rep. 64. meet. Brit. Assoc. of Adv. of Soc. p. 692—693. — 162) Eternod, Demonstration eines sehr jungen menschlichen Eies. Verhandl. der anatom. Ges. auf der 9. Versamml. in Basel. S. 239. — 163) Derselbe, Sur un embryon très-jeune de l'homme. Atti dell XI. congr. med. internaz. Roma. 1894. Vol. II. Anat. p. 17. — 164) Feldbausch, Ein $4^3/_4$ mm langer Embryo aus der 3. Woche der Schwangerschaft. Vereinsblatt der pfälzischen Aerzte. Jahrg. XI. No. 8. S. 164. — 165) Feré, Ch., Sur les battements du coeur chez les embryons monstreux du poulet. Compt. rend. de la soc. de biol. Ser. X. T. XI. No. 1. p. 8—11. — 166) Giacomini, C., Anomalie di sviluppo dell' embrione umano. Communic. 9. Atti d. R. Accad. d. d. sc. di Torino. Vol. XXX. Disp. 13. 1894 95. p. 642—663. — 167) Grassi, B. e S. Calandruccio, Sullo sviluppo dei Murenoidi. Boll. d. sec. di accad. Gionnia di sc. natur. N. S. f. XXXVIII. 1894. p. 7 bis 8. — 168) Guldberg, G. and E. Nansen, Development and structure of the wale (Lagenorrhynchus acutus). Abstr. in Journ. of the Roy. micr. Societ. London. P. 2. p. 153—154. — 169) Hill, J. P. and C. J. Martin, On a Platynus embryo (Ornithorrhynchus) from the intrauterine egg. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. X. [Pt. 1. p. 43—74. — 170) His, W., Besprechung eines jüngeren menschlichen Embryo. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforsch. auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Bd. II. Heft 2 S. 364. — 171) Hubrecht, A. A. W., Embyologisch onderzoek van zoogdieren uit Nederlandsch-Indie. Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Deel. LIV. Ser. 9. D. 3. — 172) Kaestner, S., Ueber künstliche Kälteruhe von Hühnereiern im Verlauf der Bebrütung. Aus dem anatom. Institut der Univ. Leipzig. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Heft 4/6. S. 319—338. — 173) Katschenko, Zur Embryologie der Selachier. Dzriconik zoolog. Bd. II. No. 1/2. (Russisch). — 174 Keibel, F., Mittheilungen über die Normaltafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. Anat. Anzeiger. Bd. XI. No. 20. S. 593—596. — 175) Derselbe, Ueber einige Plattenmodelle junger Schweineembryonen. Verhandl. der Anatomischen Gesellschaft auf der 9. Versammlung zu Basel. S. 199—201. — 176) Kopsch, F., External views of the developing trout egg. Abstr in Journ. Roy. micr. Soc. London. P. II p. 158. — 177) Loeb, J., On some facts and principles at physiological development. Biolog. Lectures at the Marine biolog. Laborat. of Woods Holl. Summer 1893. Boston. 1894. — 178) Mehnert, Demonstration von Straussenembryonen. Verhandl. der anatomischen Gesellsch. auf der 9. Versammlung in Basel. S. 240—241. — 179) Derselbe, Die individuelle Variation des Wirbelthierembryo. Eine Zusammenstellung. Morpholog. Arbeit. Bd. V. Heft 2. S. 386—444. — 180) Mitrophanow, P. J., Ueber monströse Abweichungen in den Anfangsstadien der Entwickelung des Hühnchens. Arbeiten des zoologischen Laboratoriums der Universität Warschau. 31 Seiten mit zwei Tafeln. (Russisch.) — 181) Mole, R. R., On the formation and disintegration of segments of caudal Appendage in crotalus horridus. Trinidad field natur. club. Vol. II. No. 8. p. 189—191. — 182) Nassonow, N., Sur l'embryologie de l'Autruche (Struthio camelus). Bibliograph. anatom. Année III. No. 3. p. 110—113. Avec fig. dans le texte. — 183) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte des afrikanischen Strausses. Struthio camelus. Arb. aus d. zool. Cabin. d. K. Warschauer Univ. 1. Liefg. 1894. 48 Ss. Mit 9 Fig. i. T. und 3 Taf. (Russisch.) — 184) Derselbe, Ueber Pterylosis der Embryonen von Struthio camelus. (Vorläufige Mittheilg.) Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 480. S. 277—280. Mit 8 Fig. — 185) Nobre, A., Notas sobre o desenvolvimento das larvos dos Blennius. Annaes de Sc. Not. Porto II. Ann. No. 3. p. 163—166. Con 1 lam. — 186) Nussbaum, M., Die mit der Entwicklung fortschreitende Differenzirung der Zellen. Sitzungsbericht der

Niederrh. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. Bonn. 1894. 16 Ss. (Sep.-Abdr.) — 187) Derselbe, Zur Mechanik der Eiablage bei Rana fusca. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XLVI. H. 3. S. 479—500. Mit 1 Taf. — 188) Oppenheimer, H., A heavy foetus. Lancet. Vol. I. No. 4 (3778). p. 262. — 189) Pilcz, A., Beitrag zur Lehre von der Pigmententwickelung in den Nervenzellen. Arbeit. aus d. Institut für Anat. u. Physiol. d. Centralnerv. an der Wien. Univers. H. 3. S. 123—139. — 190) Raffaele, F., Osservazioni sul foglietto epidermico superficiale degl embrioni dei pesci ossei. Mittheilg. aus der zool. Station zu Neapel. Bd. VII. H 1. S. 169—207. Con 1 tav. — 191) Becker, H., Zur Lebensweise und Entwickelung der Schmelzschuppen. Natur. Jahrg. XLIV. No. 29. — 192) Rossi, U., Ricerche sperimentali sullo sviluppo delle ova degli anfibi. Sethin. med. d. sperimentale. Anno L. No. 3. p. 39. — 193) Roux, W., Ueber das Vorkommen von Furchungszellen (Geschwulstkeimen) in differenzirten Embryonen, mit Demonstrationen. Verhandlg. der Gesellsch. deutscher Naturf. auf der 66. Versammlung in Wien. 1894. Bd. II. H. 2. S. 23. — 194) Simroth, H., Sur le développement de la coloration chez Amalia gagates. Annal. de scienc. natur. de porto. Anno II. No. 2. p. 69—96. — 195) Graf Spee, F., Neue Beobachtungen an sehr jungen menschlichen Embryonalgebilden. Verhandlg. der Gesellsch. deutscher Naturf. und Aerzte. 67. Versammlg. zu Lübeck. Bd. II. H. 1. S. 126—128. — 196) Stowell, W. S., Congenital arrest of development of instestine. The americ. journ. of obstetr. No. 7. — 197) Strahl, Zur Geschichte der Reptilienentwickelung. Ergebn. d. Anat. und Entwickelungsgesch. Bd. IV. S. 505—541. — 198) Sutton, J. Bl., On a arly tubal ovum. Transact. of the obstetr. soc. of London. Vol. XXXVI. 1894. p. 195—200. — 199) Todd, G. B., A case of foetal malformation showing ectopy of the liver, omentum and bladder. Glasgow gynaecol. and obstetric. soc. 29. oc. 1894. Lancet. Vol. II. No. 3 (3751). p. 142—143. With 1 fig. — 200) Werth, Zur Regeneration der Uterusschleimhaut. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturf. und Aerzte. 67. Vesamml. zu Lübeck. Bd. II. Abth. 1. S. 126—128. — 201) Wichmann, H., Die Lage des Vogeleies vor und während der Geburt. Journ. of ornith. Jahrg. XLIV. H. 1. p. 81—92. — 202) Williamson, H. C., On the reproduction of the eel. Rep. Fishery Edinburgh. 8°. 29 pp. — 203) Ziegler, H. E., Demonstrationen und Erläuterungen von Schnitten durch Embryonen von Torpedo ocellata. Verhandl. der deutschen zoolog. Gesellsch. auf d. 5. Jahresversamml. zu Strassburg i. E. S. 143. — 204) Zoja, R., A proposito di alcune recenti ricerche di embriologia. Genealogia dei blastomeri. Varie modilità di sviluppo dei blastomeri isolat. Boll. scientif. Anno XVII. No. 2. p. 54—58. — 205) Derselbe, A proposito di alcune recenti ricerche di embriologia. Boll. scientif. Anno XVI. No. 2. p. 54 bis 58.

V. Entwickelung der Wirbellosen (Keimblätter, spec. Entwickelung).

1) Allen, H., On the embryos of bats. Contrib. from the zool. labor. of the univ. of Pennsylvania Vol. I. No. 2. — 2) Becher, C. E., The development of Terebratula obsoleta doll. Trans. of the Connecticut acad. of arts and sciences. Vol. IX. Pt. 2. p. 392—399. — 3) Brauer, A., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Scorpions. II. Aus dem zool. Institut in Marburg. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoolog. Bd. XLIX. H. 3. S. 351—436. Mit 5 Taf. und 20 Fig. im Text. — 4) Claus, C., Die Halocypriden und ihre Entwickelungsstadien. Gesammelt 1890—93. Zoolog. Ergebnisse. III. Bericht der Commission zur Erforschung des östl. Mittelmeers. 3. Theil. S. 1—10. Mit 3 Taf. — 5) Comber, Th., Development of the young valve of Trachyneis aspera Cleve. Journ. of the roy. microsp. soc. Pt. 4. p. 400—403. With 4 pl. — 6) Crane, Agnes, The evolution of the Brachiopoda. Geolog. magaz. N. 368. N. S. Dec. 4. Vol. II. No. 2. p. 65—75. With 1 pl. — 7) Duclaux, E., Sur l'évolution des corpuscules dans l'oeuf de ver à soie. Annales de l'instit. Pasteur. Année IX. No. 12. p. 885—891. — 8) v. Erlanger, R., Ueber die Entwickelungsgeschichte der Tardigraden (Bärthierchen). Verhandl. der Gesellsch. deutsch. Naturf. auf der 66. Versamml. zu Wien. 1894. Bd. XI. H. 1. S. 137—138. — 9) Derselbe, Beiträge zur Morphologie der Tardigraden. 1. Zur Embryologie eines Tardigraden, Macrobiotus macronyx Dujardin. Aus dem zool. Institut zu Heidelberg. Morphol. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. S. 491—513. Mit 2 Taf. und 2 Fig. — 10) Derselbe, Études sur le développement des Gastéropodes pulmonés faites au laboratoire de Heidelberg. Arch. de biologie. T. XIV. F. 1. p. 127—138. — 11) Faurot, L., Études sur l'anatomie, l'histologie et le développement des Actinies. Thèse de sc. Paris. 220 pp. 12 pl. — 12) Derselbe, Dasselbe. Arch. d. zool. expérim. T. III. No. 1. p. 43—160. No. 2. p. 161 bis 262. Avec 29 figg. dans le texte et 12 pl. — 13) Fujita, T., Preliminary note on the mesoderm formation of pulmonata. Zool. magaz. Tokyo. Vol.VII. No. 79. p. 89—93. With 1 pl. — 14) Fullerton, J. H., On the generative organs and products of Touropteris oniseiformis Eschholtz. Zoolog. Jahrb. Abtheilung für Anat. Bd. VIII. H. 4. S. 425—446. Mit 3 Taf. — 15) Gardiner, E. G., Early development of Polychoerus caudatus Mark. Journ. of morphol. Vol. XI. No. 1. p. 155—176. With 3 pl. — 16) Groom, Th. F., The early development of cirripedia. Philos. Transact. of the Roy. soc. London. Vol. CLXXXV. 1894. Sect. B. P. 1. p. 119—232. — 17) Gruvel, A., Sur le développement du rein et de la cavité générale chez les cirripedes. Compt. rend. de l'acad. des scienc. de Paris. T. CIX. 1894. No. 26. p. 1228—1230. — 18) Derselbe, On the development of the kidney and of the coelome in cirripedes. Annal. and Magaz. Natur. Histor. Serie 6. Vol. XV. No. 87. p. 281—283. — 19) Heider, O., Beiträge zur Embryologie von Salpa fusiformis Cuv. Abhdlg. der Senckenb. Ges. Bd. XVIII. H. 4. S. 365—455. Mit 6 Taf. — 20) Hertwig, R. und Graham, Ueber die Entwickelung der Trichinen. Sitz.-Ber. der Gesellsch. für Morphol. und Physiol. zu München. Bd. XI. H. 1. S. 12—16. Mit 4 Fig. — 21) Hérouard, Organs frontaux, glande unicellulaire géante et origine du vitellus nutrftif chez les cladocères. Bull. de la soc. zool. de France pour 1895. No. 2. p. 68—70. — 22) Heymons, R., Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren unter besonderer Berücksichtung der Keimblätterbildung monographisch bearbeitet. Fol. Jena. 136 Ss. Mit 12 lithogr. Taf., 33 Abbild. im Text und 12 Bl. Erklärungen. — 23) Derselbe, Bemerkungen zu den von v. Erlanger veröffentlichten Études sur le développement des gastéropodes pulmonés. Zool. Anzeig. Jahrg. XVIII. No. 496. S. 400—402. — 24) Hjort, J., und Frl. Bonnevie, Ueber die Knospung von Distaplia magnilarva. Aus dem zootom. Instit. Christiania. Anat. Anzeig. Bd. X. No. 12. S. 389—394. — 25) Hyde, J. H., Development of Scyphomedusae. Abstr. in Journ. R. micr. soc. London. P. 2. p. 184. — — 26) Jammes, L., Recherches sur l'organisation et le développement des Nématodes. 8. Paris. 205 pp. 11 fig. dans le texte et 11 pls. — 27) Derselbe, Sur la structure de l'ectoderme et du système nerveux des platnelminthes parasites (Trématodes et Cestodes). Compt. rend. Acad. des sc. T. CXXI. No. 5. p. 268—270. — 28) Jaworowski, A., Die Entwickelung der Geschlechtsdrüsen bei Trochosa singoriensis Larm. Verh. der Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte in Wien. 1894. Bd. II. H. 1. S. 138—139. — 29) Derselbe,

Die Entwickelung des Spinnapparates bei Trochosa singoriensis Larm., mit Berücksichtigung der Abdominalanhänge u. der Flügel bei den Insecten. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. XXX. (N. F. Bd. XXIII.) H. 1. S. 39—74. Mit 2 Taf. — 30) Derselbe, Zu J. Nusbaum's Bemerkungen über die Extremitätenanlagen bei den Isopodenembryonen. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 6. S. 236—238. — 31) Iwanzoff, N., Ueber den Bau, die Wirkungsweise und die Entwickelung der Nesselkapseln von Coelenteraten. Vorläuf. Mitth. Anat. Anz. Bd. VI. No. 18/19. S. 551—556. — 32) Karawaiao, W., Beobachtungen über die Structur und Vermehrung von Aulacantha scolymantha Haeck. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 480. S. 286—289. Mit 2 Fig. — 33) Kerhervé, L. B. de, Sur l'apparition provoquée des mâles chez les Daphnies (Daphnia psittacea). Trois. note sur la reproduction chez les cladocères. Mém. de la soc. zool. de France. Année VIII. No. 2. p. 200—211. — 34) Klaatsch, H., Ueber Kernveränderungen im Ectoderm der Appendicularien bei der Gehäusebildung. Morphol. Jahrb. Bd. XXIII. H. 1. S. 142—144. Mit 3 Fig. im Text. — 35) Korotneff, A., Zur Entwickelung der Salpen. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 23. S. 831—833. — 36) Derselbe, Embryologie der Salpa democratica (mucronata). Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. LIX. H. 1. S. 29—45. Mit 1 Taf. — 37) Derselbe, Development of salpa democratica. Abstr. in Journ. of the Roy. micr. soc. P. II. p. 163—164. — 38) Koenen, A. von, Ueber die Entwickelung von Dodocrinus gracilis v. Buch und Holocrinus Wagnai Ben. und ihre Verwandtschaft mit andern Crinoiden. Nachr. von der K. Ges. der Wiss. zu Göttingen. Math. phys. Cl. H. 3. S. 283—294. — 39) Kofoid, C. A., On the early development of limax. Bulletin of the museum of comparative zoology at Harvard College. Vol. XXVII. No. 2. p. 35—118. With 8 pl. — 40) Lendenfeld, R. v., Entwickelung und Nahrungsaufnahme der Oscarella. Kritische Bemerk. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 446. S. 17—19. — 41) Lillie, Frank B., The embryology of the unionidae. Journ. of morphol. Vol. X. No. 1. p. 1—100. With 6 pl. — 42) Lundberg, R., On the postembryonal development of the daphnids. Bihang til K. Svenska vetensk. akad. handl. Bd. XX. Afd. 4. 19 pp. 2 pl. — 43) Lungwitz, Taenia ovilla R., ihr anatomischer Bau und die Entwicklung ihrer Geschlechtsorgane. Arch. für wiss. u. pract. Thierheilk. Bd. XXI. H. 2/3. S. 105—109. — 44) Mac-Bride, E. W., The development of asterina gibbosa. Quart. journ. of micr. sc. Vol. XXXVIII. P. 3. p. 339—441. With 12 pl. — 45) Derselbe, Dasselbe. Proc. of the Roy. soc. Vol. LVIII. No. 348. p. 74. — 46) McMurrich, J. Playfair, Embryology of the isopod crustacea. Journ. of morphol. Vol. XI. No. 2. p. 63—154. With 5 pl. — 47) Derselbe, The segmentation of the ovum in terrestrial isopods. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 471. S. 409—411. — 48) Murbach, L., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Entwicklung der Nesselorgane der Hydroiden. Ausz. von F. Schaudinn. Zool. Centralbl. Jahrg. II. No. 10. S. 302—303. — 49) Pizon, A., Contribution à l'embryogénie des acidies simples. Compt. rend. ac. des sc. T. 6. XXI. No. 5. p. 270—273. — 50) Derselbe, Contributions to the embryogeny of simple ascidians. Ann. a. Magaz. of Nature Hist. Ser. VI. Vol. XVII. No. 97. p. 106—109. — 51) Pelseneer, P., L'hermaphroditisme chez les mollusques. Arch. de Biol. T. XIV. F. 1. p. 33—62. Avec 3 pl. — 52) Perez, J., Sur la production des femelles et des mâles chez les méliponites. Compt. rend. de l'acad. de sc. Paris. T. CXX. No. 5. p. 273—275. — 53) Prouho, H., Dioïcité et hermaphroditisme chez les myzostomes. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 486. S. 392—395. — 54) Rosenstedt, E. B., Untersuchungen über die Organisation u. postembryonale Entwicklung von Lucifer Reynaudii. Anz. der Kaiserl. Academie der Wissensch. Wien. XVII. S. 174—175. — 55) Rossyskaia-Kojemikova, Marie, Les organes embryonnaires du sphaeroma serratum Fabr. Note prélimin. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 473. p. 151—153. — 56) Roule, L., Sur le développement du corps chez la crevette (Palaemon serratus Fabr.) et l'écriorise (Astacus fluviatilis Gesn.) in Compt. rend. de l'acad. des sc. Paris. T. CXX. No. 5. p. 271—273. Note in Rev. scientif. T. III. No. 7. p. 216. — 57) Derselbe, On the development of the body of the prawn (Palaemon serratus Fabr.) and the crayfish (Astacus fluviatilis Gesn.). Ann. a. Magaz. of Natur. History. Ser. VI. Vol. XVI. No. 91. p. 127—128. — 58) Salensky, W., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Synascidien. 3. Ueber die Entwickelung von Didermum niveum. 4. Allgem. Mitth. der zool. Station zu Neapel. Bd. XI. H. 4. S. 479—487. — 59) Derselbe, Dasselbe. 2. Ueber die Entwickelung von Didermum niveum. 3. Allgem. Theil. Ebendas. S. 488—630. Mit 4 Textfig. u. 4 Taf. — 60) Derselbe, Development of diplosoma Listeri. Abstr. in Journ. of the Roy. micr. soc. P. II. p. 164. — 61) Schimkewitsch, W., Zur Kenntniss des Baues u. der Entwickelung des Dinophilus am weissen Meere. Zeitschr. für Zool. Bd. LIX. H. I. S. 46—79. Mit 3 Tafeln. — 62) Derselbe, Structure and development of the endosternite. Abstr. in Journ. of the Roy. micr. society. London. P. II. p. 172. — 63) Schmidt, F., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte der Stylommatophoren. Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VIII. H. 3. S. 318—341. Mit 9 Textfiguren. — 64) Singorfoos, C. P., The Tholadidae. Note the early stages of development. Johns Hopkins University Circulars. Vol. XIV. No. 119. p. 78—79. With 1 fig. — 65) Shitkow, B., Ueber die Fortpflanzung des Isodactylium Schrenki Strauch. Aus dem Laborator. des zool. Museums der Universität Moskau. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 474. S. 165—168. Mit 6 Fig. — 66) Speman, H., Zur Entwickelung des Strongylus paradoxus. Aus dem zool. Institut zu Würzburg. Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. VIII. H. 3. S. 301—317. Mit 3 Taf. — 67) Steinert, H., Einige Bemerkungen zu der Entwickelung von Mamestra glauca. Deutsche Entomol. Zeitschr. I. April-H. S. 151—152. — 68) Derselbe, Caradrina Selini B. und ihre Entwickelung. Ebendas. S. 112—117. Mit 1 Fig. (Mit Tafel.) — 69) Supino, F., Embriologia degli Acari. Atti soc. venetotrentin. d. sc. nat. in Padova. Ser. 2. Vol. II. f. I. p. 243—261. con 3 tav. — 70) Vanhoeffen, E., Untersuchungen über die Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Arachnactis albida. Zool. Ergebn. der unter Leitung von Drygalski ausgesandten Grönlandsexpedition. Biblioth. Zool. H. 20. 22 Ss. 1 Taf. — 71) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. (Biblioth. Zool. Leuckart und Chun. H. 20. Lief. 1) S. 513, 14, 23. — 72) Verson, E. e E. Bisson, Sviluppo postembrionale degli organi sessuali accessorii nel maschio del B. mori. R. stazione bacalogica sperimentale. VIII. Padova. p. 1—30. Con 4 tavol. — 73) Dieselben, Dasselbe. Monit. zool. ital. Anno VI. No. 7. d. 141 bis 143. — 74) Verson, E., Die postembryonale Entwickelung der Ausführungsgänge und der Nebendrüsen beim männlichen Geschlechtsapparate von Bombyx mori. Zool. Anz. Jahrg. XVIII. No. 487. p. 407—411. — 75) Wasmann, E., Die ergatogynen Formen bei Ameisen und ihre Erklärung. (Schluss.) Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 17. S. 625—646. — 76) Wickham, H. F., On the Early Stages of some (3) Carabidae and Chrysomelidae. Amer. natural. Vol. XXIX. p. 762—766. With 1 pl. — 77) Ziegler, H. E., Untersuchungen über die ersten Entwickelungsvorgänge der Nematoden. Zugleich ein Beitrag zur Zellenlehre. Zeitschr. f. Zool. Bd. LX. H. 3. S. 351—410. Mit 3 Tafeln.

VI. Descendenzlehre, Phylogenetisches etc.

1) Büchner, L., Virchow und der Darwinismus. Gegenwart. Bd. XLVII. No. 5. — 2) Buller, Sir W. L., Illustrations of Darwinism on the aviforma of New Zealand considered in relation to the fundamental law of descent with modification. Transact. and proc. of the New Zealand Instit. Vol. XXVII. N. S. V. X. 1894/95. p. 75–104. — 3) Charrin, A. et E. Gley, Hérédité expérimentale (malform. congénit.). Compt. rend. de la société de biol. Sér. X. 10. T. III. No. 1. p. 16. — 4) Coe, C. C., Nature versus natural selection; an essay on organic evolution. London. 8. 626 pp. — 5) Cope, E. D., The phylogeny of the Whalebone Whales. Abstr. in Americ. natur. Vol. XIX. June. p. 572—573. — 6) Dixey, F. A., On the epidermis of the plantar surface and the question of the use-inheritance. Rep. of the 64. meet. of the British assoc. of adv. of sc. p. 698. — 7) Dolls, L., Sur le phylogénie des dipneustes. Bruxelles. 6 pl. Extr. du Bull. Soc. Belg. de Géol. T. IX. Mém. p. 79—128. — 8) Douglas, G. N., On the Darwinia hypothesis of sexual selection. P. I—II. The case of the Wall Liyard. Naturale science. Vol. VII. p. 326—332 und 398—406. — 9) Ebstein, W., Vererbung von Missbildung der Finger und Zehen. Archiv für patholoIgische Anatomie. Bd. CXLIII. H. 4. S. 413—416. Mit 2 Fig. — 10) Fenchel, Ueber den Einfluss der Erblichkeit erworbener Eigenschaften auf das menschliche Gebiss. Deutsche Monatsschr. für Zahnärzte. Jahrg. XIII. H. 8. S. 378—385. — 11) Garbowski, T., Descendenztheoretisches über Lepitopderen. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 18. p. 657—672. — 12) Grabham, M., Darwin and Darwinism. Journ. of the Institut of Jamaica. Vol. II. No. 2. p. 89—90. — 13) Le Gendre, P., Les divers modes de l'hérédité. Rev. d'obstétr. Année VIII. p. 119. 154. — 14) Haacke, W., Lange Krallen u. Haare als Erzeugnisse der Rückbildung durch Nichtgebrauch. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 6. S. 238—254. — 15) Derselbe, Ueber Wesen, Ursache und Vererbung von Albinismus und Scheckung und über deren Bedeutung für vererbungstheoretische und entwickelungsmechan. Fragen. Ebend. Bd. XV. No. 2. S. 45—78. — 16) Derselbe, Die Bedeutung der Befruchtung und Incestzucht. Ebend. Bd. XV. No. 4. S. 145—159. No. 5. S. 174—191. — 17) Derselbe, Die Schöpfung des Menschen und seiner Ideale. Ein Versuch zur Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft. 8. Jena. 487 Ss. Mit 62 Abbildungen im Text. — 18) Derselbe, Kritische Beiträge zur Theorie der Vererbung und Formbildung. Biol. Centralbl. Bd. XV. No. 13. S. 481—491. No. 14. S. 529—536. — 19) Derselbe, Dasselbe. (Forts.) Ebendas. No. 14. S. 536—556. a. No. 15. S. 561—571. — 20) Derselbe, Dasselbe. (Schluss.) Ebendas. No. 15. S. 561—581. No. 16. S. 622. — 21) Derselbe, Der Beweis für die Nothwendigkeit erworbener Eigenschaften. Ebendas. No. 19. S. 710—712. — 22) Derselbe, Zucht- und Vererbungsversuche mit Ziermäusen. Natur und Haus. Jahrg. IV. H. 4. — 23) Hanau, A., Ueber die Vererbung von Krankheiten und Fehlern. Vortrag gehalten in der Naturw. Gesellsch. zu St. Gallen am 25. Jan. 1892. Ber. über die Thätigkeit der St. Gallerschen naturw. Ges. während d. J. 1892/93. 1894. S. 137—174. — 24) Haycraft, J. B., Darwinism and Race Progress. 8. London. 190 pp. — 25) Derselbe, On the rôle of Sexe in Evolution. Rep. of the meet. of the British Assoc. of Adv. of Sc. p. 691—692. — 26) Hyatt, A., Phylogeny of on acquired Characteristic. 8. Philadelphia. 299 pp. With illustr. and 16 pl. — 27) Graf Keyserling, Ueber Darvinismus. Sitzber. der Naturforsch. Gesellschaft bei der Univers. Jurjew (Dorpat). Bd. X. 1894. S. 46. — 28) Laborde, J. V., La microcéphalie vraie et la descendance de l'homme d'après l'étude de trois frères microcéphales e d'un jeune chimpanzé femelle. Rev. mens. de l'école d'anthropol. de Paris. Vol. V. p. 1—17. Tribun. méd. Ser. 2. T. XXVII. p. 87—107. — 29) Lankester, E. Ray, The term: Acquired characters. Nature. Vol. XLI. No. 1315. p. 245—246. — 30) Mc. Bride, E. W., Sedgwick's Theory of the embryonic phase of ontogeny as an aid to phylogenetic theory. Quart. journ. of micr. sc. (N. S. No. 147.) Vol. XXXVII. T. 3. p. 325—342. — 31) Mac Bride, B. A., Dasselbe. Ebendas. — 32) Maggi, G, Cenni sopra tre casi di atavismo. Fance lupina. Gazz. degli osped. e delle cliniche. Anno XVI. No. 2. p. 10—11. — 33) Minot, Ch. Sedgwick, Ueber die Vererbung und Verjüngung. Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 15. S. 571—587. — 34) Derselbe, On heredity and rejuvenation (Contin). The Amer. Natur. Vol. XXX. No. 350. p. 89—100. Appendic. The theory of Pouplasm. Ibid. p. 101. — 35) Parter, J., On the cranial osteology, classification and phylogeny of the zool. Soc. of London. Vol. XIII. P. 2. p. 373—431. With 2 pl. — 37) Preiswerck, G., Schmelzstructur und Phylogenie. Verhandlg. d. Anat. Gesellsch. auf der 9. Verslg. in Basel. S. 227—231. — 37) Preyer, W., Darwin, sein Leben und Wirken. Mit Bild. Geisteshelden (Führende Geister). Bd. XIX. Sammlg. 4. Bd. I. 8. Berlin. 208 Ss. — 38) vom Rath, O., Ein Fall von scheinbar bewiesener Telegonie. Biolog. Centralbl. Bd. XV. No. 8. S. 333—334. — 39) Retzius, G., Ueber die Vererbung erworbener Eigenschaften. Biolog. Unters. Neue Folge Bd. VII. gr. 4. Jena. S. 61—71. — 40) Ribot, Th., Die Vererbung. Psychologische Untersuchung ihrer Gesetze, ethischer und socialer Consequenzen. 5. neubearbeitete Aufl. von H. Kurella. 8. Leipzig. Bd. 1. 410 Ss. — 41) Rohde, F., Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage nach der Entstehung und Vererbung individueller Eigenschaften und Krankheiten. Inaug.-Diss. Jena. 1894. 65 Ss. — 42) Romanes, G. J., The Darwinism of Darwin and of the post Darwinian schools. The Monist. Vol. VI. No. 1. p. 1—27. — 43) Derselbe, Darwin and after Darwin, an Exposition of the Darwinian theory and a Discussion of post Darwinian Questions. Pt. 2. 8. London. 532 pp. — 44) Saint-Loup, K., Sur la formation d'un caractère anatomique et sur l'hérédité de cette acquisition. Compt. rend. de la soc. de biol. Sér. 10. T. II. No. 33. p. 755—766. — 45) Derselbe, Sur une modification morphologique de l'espèce et sur l'hérédité de caractères acquis. Compt. rend. de l'acad. des sc. d. Paris. T. LXXI. No. 21. p. 734. — 46) Wagner, Fr. v., Das Problem der Vererbung. Die Aula. Jahrg. I. No. 24. — 47) Wasé, Darí, Le teorie Darwiniana e Spenceriana e l'economia politica. Arch. giud. Anno XLIII. No. 5. — 48) Weismann, A., Neue Gedanken zur Vererbungsfrage. Eine Antwort an H. Spencer. 8. Jena. 72 Ss. — 49) Derselbe, Germinal Selection. The Monist. Vol. VI. No. 2. p. 250—293. — 50) Derselbe, Ueber Germinalselection, eine Quelle bestimmt gerichteter Variation. 8. Jena. 79 Ss. — 51) Weldon, W. F. K., Variation in Animals and Plants. Nature. Vol. LI. No. 1323. p. 449—450. — 52) Witthaus, Ueber den Einfluss der Erblichkeit erworbener Eigenschaften auf das menschliche Gebiss. Deutsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. XIII. H. 11. S. 521—533. — 53) Derselbe, Dasselbe. (Schluss.) Ebendas. H. 12. S. 601—612.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Prof. Dr. J. MUNK in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hammarsten, O., Lehrbuch der physiologischen Chemie. III. Aufl. Wiesbaden. — 2) Neumeister, R., Lehrbuch der physiologischen Chemie etc. 2. Theil. Die thierischen Gewebe und Flüssigkeiten. Jena. — 3. Arthus, M., Eléments de chimie physiologique. Av. fig. Paris. — 4) Derselbe, Elemente der physiologischen Chemie. Deutsch von Starke. Leipzig. — 5) Chabrié, C., Les phénomènes chimiques de l'ossification. Paris. — 6) Nuttall, G. u. H. Thierfelder, Thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungscanal. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXI. S. 109. — 7) Ludwig, E., Einst und jetzt in der medicinischen Chemie. Vortrag. Wien. klin. Wochenschr. No. 13.

Pasteur hatte die Frage aufgeworfen, ob sich Thiere bei Ausschluss jeder Bacterienwirkung im Darm entwickeln können, und hielt dafür, dass die Anwesenheit von Bacterien im Darm für das Leben der Thiere und wohl auch der Menschen nothwendig sei. Nuttall u. Thierfelder (6) haben die Frage einer experimentellen Prüfung unterworfen, indem sie durch Sectio caesarea aseptisch gewonnene Meerschweinchen in einem sterilen Raume unter Zuleitung von steriler Luft acht Tage lang mit steriler Milch fütterten. Wegen der Verwendung des höchst sinnreich erdachten Apparates, der auch die Aufsammlung des Harnes und Kothes ohne Eindringen von Bacterien in den Raum gestattete, ist auf das Original und die beigegebene Abbildung zu verweisen. Nach acht Tagen wurde das Thier getödtet, der Darminhalt sowie die während der Versuchsdauer entleerten Excremente erwiesen sich steril. Verff. schliessen daraus, dass, wenigstens bei rein animalischer Nahrung, die Anwesenheit von Bacterien im Darmcanal für das Leben von Thieren nicht erforderlich ist. Verff. wollen die Versuche noch über eine längere Zeitdauer ausdehnen, zumal die Gewichtszunahme des Versuchsthieres hinter der sonst in den ersten acht Tagen beobachteten zurückgeblieben zu sein scheint.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen.

1) Haldane, I., A method of detecting and estimating carbonic oxide in air. Journ. of physiol. XVIII. p. 463. (Eigenthümliche Modification der CO-Erkennung in der Luft mittelst einer Haemoglobinlösung, z. B. auf $^1/_{100}$ verdünntes, defibrinirtes Blut.) — 2) Bordas, F. u. C. Girard, Procédé chimique d'épuration des eaux. Compt. rend. CXX. No. 12. (Empfehlen zur Reinigung von Wasser, dasselbe zuerst mit übermangansaurem Kalk, dann mit einem Gemisch von Manganoxyd und Kohle zu versetzen.) — 3) Munk, J., Die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, verglichen mit derjenigen nach Dumas. du Bois-Reymond's Archiv. S. 552. — 4) Berthelot, Relations thermochimiques entre les états isomériques du glucose ordinaire. Compt. rend. T. 120. p. 1019. (Auszüglich nicht wiederzugeben.) — 5) Gouirand, G., Sur la présence d'une diastase dans les vins cassés. Compt. rend. T. 120. p. 887. (Manche im Fass klaren Rothweine entfärben sich an der Luft, werden trübe unter Bildung eines Farbstoffsedimentes; vorgängiges Erhitzen lässt die Veränderung nicht auftreten, Filtration durch eine Chamberlandkerze verhindert die Entfärbung nicht. Es soll sich dabei um eine Diastase als Ursache der Weinkrankheit handeln.) — 6) Effront, Sur l'amylase. Compt. rend. T. 120. p. 1281. (Zusatz kleiner Mengen von Aluminium- und Vanadiumsalzen, von Asparagin, Picrinsäure und deren Salzen steigern die verzuckernde Wirkung der Diastase z. B. eines Malzaufgusses.) — 7) Roussy, Procédé permettant les erreurs dues à l'altérabilité de la liqueur de Fehling. C. r. de la soc. de biol. No. 18. (R. empfiehlt als neu [!! Ref.] die beiden Bestandtheile der Fehling'schen Lösung getrennt aufzubewahren.) — 8) Salkowski, E., Berichtigung. Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 333. (Bezieht sich auf die Bezeichnung der Fettextractionsmethode mit Aether, welche Steil mit dem Namen des Ref. bezeichnet hatte.) — 9) Steil, K., Erklärung zu der vorangehenden Berichtigung des Herrn E. Salkowski. Ebendas. — 10) Stockman, R., On the amount of iron in ordinary dietaries and in some articles of food. Journ. of physiol. XVIII. p. 484. (In der eigenen Tageskost fanden sich 8—11 mg Fe. Daneben Fe-Bestimmungen in Milch, Brod, Fleisch, in der Spital- und Reconvalescentenkost u. A.) — 11) Cohn, Th., Beitrag zur Kenntniss der Charcot'schen und Böttcher'schen Krystalle. D. Arch. f. klin. Med. LIV. S. 515. (In den Charcot'schen Krystallen, deren Querschnitt sechseckig ist, liegen die Polarisationsebenen parallel und senkrecht zur Hauptaxe derselben, in den Böttcher'schen Spermacrystallen nicht parallel zur Längsachse, auch zeigen letztere eine viel stärkere Doppelbrechung als erstere. Danach kann von einer Indentität beider keine Rede sein.) — 12) Lohnstein, Th., Ueber die densimetrische Bestimmung des Eiweisses. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 479. Nachtrag ebendas. Bd. 60. S. 136. — 13) Schrötter, H., Beiträge zur Kenntniss der Albumosen. Sitzungsber. d. Wien. Acad. Bd. 104.

Abth. IIb. S. 449. — 14) Mitjukoff, Ueber das Paramucin. (Ein Beitrag zur Kenntniss der Eiweisssubstanzen der Ovarialcystome.) Arch. f. Gynäc. IL. S. 278. — 15) Drechsel, C., Ueber die Reduction alkalischer Kupferlösungen durch Eiweisskörper. Zeitschrift f. physiol. Chemie. XXI. S. 68. — 16) Mohr, P., Ueber den Schwefelgehalt verschiedener Keratinsubstanzen. Ebendas. XX. S. 403. — 17) Röhmann, F., Ueber einige salzartige Verbindungen des Caseins und ihre Verwendung. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 18) Michel, A., Zur Kenntniss der Gürber'schen Serumalbumincrystalle. Nebst einem Nachtrag von A. Gürber. Verhandl. d. physic. med. Ges. zu Würzburg. N. F. XXIX. No. 3. — 19) Mörner, C. Th., Einige Beobachtungen über die Verbreitung der Chondroïtinschwefelsäure. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 357. 20) Suter, F., Ueber die Bindung des Schwefels im Eiweiss. Ebend. S. 564. — 21) Baumann, E., Dasselbe. Virchow's Arch. Bd. 138. S. 561. — 22) Salkowski, E., Antwort auf die vorstehende Mittheilung von E. Baumann. Ebend. S. 562. (Polemik.) — 23) Dastre, E. u. N. Floresco, Digestion saline de la gélatine. Arch. de physiol. p. 701. — 24) Nencki, M., Zur Kenntniss der pancreatischen Verdauungsproducte des Eiweiss. Ber. der d. chem. G. XXVIII. S. 560. — 25) Ruppel, W., Ueber die Vernix caseosa. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXI. S. 123. — 26) Hedin, S. G., Ueber die Bildung von Arginin aus Proteinkörpern. Ebend. S. 155. — 27) Tschermak, Ueber die Stellung der amyloiden Substanz unter den Eiweisskörpern. Ebend. XX. S. 343. — 28) Huizinga, D., Zur Darstellung des Glycogens. Pflügers Arch. Bd. 61. S. 32. — 29) Heine, L., Der physiologische Abbau von Amylum und Glycogen. Fortschr. d. Med. No. 19. (Lesenswerther Ueberblick über die neueren, den Kohlehydratabbau im Körper betreffenden Arbeiten.) — 30) Bülow, K., Ueber die dextrinartigen Abbauproducte der Stärke. Pflügers Arch. LXII. S. 131. (Das Amylo-, Erythro-, Achroodextrin werden theils durch ihre Barytverbindungen, theils durch das Verhalten gegen alkalische Kupferlösung zu characterisiren versucht. Aus dem Barytgehalt der Verbindungen werden Schlüsse auf die resp. Moleculargrösse gezogen. Im Einzelnen auszüglich nicht wiederzugeben.) — 31) Couvreur, E., Sur la transformation de la graisse en glycogène chez le ver pendant la metamorphose. Bull. soc. de Biologie. p. 796. — 32) Araki, Fr., Ueber die aus Formaldehyd dargestellten Gemenge von Kohlehydraten. Pflügers Arch. Bd. 60. S. 26. (Polemisch.) — 33) Starke, J., Ueber Fettgranula und eine neue Eigenschaft des Osmiumtetraoxydes. Du Bois-Reymond's Arch. S. 70. (Vorwiegend von histologischem Interesse. „Das Osmiumoxyd erlaubt bis zu einem gewissen Grade die differentielle Diagnose der 3 Triglyceride [Olein, Palmitin, Stearin] bezw. ihrer freien Säuren zu stellen.“ Die Details sind auszüglich nicht wohl wiederzugeben. Ref.) — 34) Tanret, C., Sur les modifications moléculaires du glucose. Compt. rend. T. 120. No. 19. — 35) Weiske, H., Ueber die Verdaulichkeit der in den vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Pentosane. Zeitschrift f. physiol. Chemie. XX. S. 489. — 36) Salkowski, E., Bemerkungen über den bei der Autodigestion der Hefe entstehenden Zucker. Zeitschrift für Biologie. XXXII. S. 468. — 37) Winterstein, E., Ueber die Spaltungsproducte der Pilzcellulose. Ber. d. d. chem. Gesellsch. XXVIII. S. 167. — 38) Derselbe, Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Cryptogamen enthaltenen Bestandtheile. Zeitschrift f. physiol. Chemie. XXI. S. 152. (Durch Hydrolyse der nach dem Verfahren von W. Hoffmeister oder Hoppe-Seyler aus Aspidium filix mas, Aspidium filix femina und verschiedenen Moosen erhaltenen Cellulose mit verdünnter Schwefelsäure erhielt W. Gemische von Traubenzucker und Mannose.) — 39) Schulze, E. u. S. Frankfurt, Ueber die Verbreitung des Rohrzuckers in den Pflanzen, über seine physiologische Rolle und über lösliche Kohlehydrate, die ihn begleiten. Ebend. XX. S. 511. — 40) Araki, T., Ueber das Chitosan. Ebend. S. 498. — 41) Winterstein, E., Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. Ebend. XXI. S. 134. — 42) Gilson, E., Das Chitin und die Membranen der Pilzzellen. Ber. d. d. chem. G. XXVIII. S. 821. — 42a) Winterstein, E., Erwiderung. Ebend. S. 1372. — 43) Hoppe-Seyler, F. u. Fr. Araki, Ueber die Einwirkung der bei Sauerstoffmangel im Harne ausgeschiedenen Milchsäure auf polarisirtes Licht und die Rotationswerthe activer Milchsäuren im Allgemeinen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 365. — 44) Bondzynski u. Gottlieb, Ueber Methylxanthin, ein Stoffwechselproduct des Theobromin und Coffein. Arch. f. exp. Path. XXXVI. S. 45. — 45) Rey-Pailhade, de, De la philothion dans le règne végétal. C. r. de la soc. de biol. No. 18. — 46) Vahlen, E., Die specifische Rotation der Cholalsäure, Choleinsäure und Desoxycholsäure. Zeitschr. für physiol. Chem. XXI. S. 1. — 47) Suter, F., Ueber Benzylcysteïn. Ebend. XX. S. 562. — 48) Dastre, A., Fibrinolyse. Digestion de la fibrine fraiche par les solutions salines faibles. Arch. de physiol. p. 408. — 49) Tichomiroff, Ueber die Fällung von Toxalbuminen durch Nucleïnsäure. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXI. S. 90. — 50) Kühne, W., Zur Darstellung des Sehpurpurs. Zeitschrift für Biologie. XXXII. S. 21. — 51) Baumann, E., Ueber die schwefelhaltigen Derivate der Eiweisskörper und deren Beziehungen zu einander. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 583. — 52) Baumann, E. u. P. Schmitz, Ueber p-Jodphenylmercaptursäure. Ebend. S. 586. — 53) Bethe, A., Ueber die Silbersubstanz in der Haut von Alburnus lucidus. Ebend. S. 472. — 54) Bertrand, G. u. A. Mallèvre, Nouvelles recherches sur la pectase et sur la fermentation pectique. Compt. rend. T. 120. p. 567. — 55) Lépine, R. u. F. Martz, Sur le ferment glycolytique produit artificiellement aux dépens de la diastase du malt ou du pancréas. Arch. de méd. expér. VII. p. 219. — 56) Bourquelot, E. u. E. Gley, Note concernant l'action du sérum sanguin et de l'urine sur le tréhalose. Compt. rend. soc. de Biol. No. 23. — 57) Roussy, M., Actions des agents physiques sur les propriétés pyrétogènes et diastasiques de l'invertine. Compt. rend. de la soc. de biol. No. 14. (R. hat sich überzeugt, dass durch Erhitzung einer Invertinlösung zwischen 100 und 150° die fiebererregende Eigenschaft bei Injection in eine Ohrvene nicht vernichtet, sondern nur abgeschwächt wird.) — 58) Derselbe, Résistence de la propriété diastasique de l'invertine à l'action destructive de la chaleur. Ibidem. (Nach R. wird die fiebererregende Eigenschaft der Lösungen von Invertin erheblich abgeschwächt, wenn man sie zwischen 100 und 150° erhitzt, dieselben Temperaturen scheinen ungenügend zu sein, um die Wirkung der Lösung auf Rohrzucker ganz aufzuheben. Ref.) — 59) Schäfer, E. A., On internal secretions. Lancet. 10. Aug. — 60) Dastre, A., Solubilité et activité des ferments solubles dans les liqueurs alcooliques. Bull. soc. de Biol. p. 798. — 61) Fischer, E. u. P. Lindner, Ueber die Enzyme von Schizo-Saccharomyces octosporus und Sacharomyces Marxianus. Berichte d. d. chem. Gesellsch. XXVIII. S. 984. — 62) Starke, J., De la prétendue influence des substances albuminoïdes sur l'amidon et le glycogène. Arch. de physiol. p. 425. — 63) Crisafulli, G., Sulla decomposizione dell' acido ippurico per mezzo dei microorganismi. Roma. — 64) Abelous u. Biarnès, Recherches sur le mécanisme des oxydations organiques. Arch. de physiol. p. 239. — 65) Brociner, Sur la toxicité de l'acétylène. Compt. rend. T. 121. No. 22. p. 773. — 66) Krüger, M. und G. Salomon, Die Constitution des Heteroxanthins. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXI. S. 169.

Salkowski und Hahn hatten bei einem von der Schering'schen Fabrik aus Kuhmilch dargestellten Caseinpräparat (mit 83 pCt. Reincasein) nach Kjeldahl fast $^1/_{20}$ weniger N erhalten als nach der elementaranalytischen Methode von Dumas. Munk (3) findet bei der Nachprüfung an demselben Präparat, dass in der That nach Kjeldahl (Kochen mit conc. Schwefelsäure unter Kupferzusatz) weniger N erhalten wird, nämlich $^1/_{30}$ N weniger als nach Dumas, dass aber bei 8—20stündigem Kochen auch hier der gefundene N-Werth fast bis zur Höhe des Dumas-Werthes ansteigt. Fügt man aber bei der Kjeldahl-Methode zur Schwefelsäure nach Wilfahrt's Vorschlag Quecksilber (als Metall oder Oxyd) hinzu, so ist schon nach einstündigem Kochen die Reaction so vollständig, dass Abdestilliren des gebildeten NH_3 fast ebenso viel N liefert, als beim Verbrennen nach Dumas. Die Krüger-sche Methode (Kochen mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat) ist ziemlich scharf und lieferte nur $^1/_{60}$ weniger an N als die Bestimmung nach Dumas.

Lohnstein (12) beschreibt ein Gewichtsaräometer, das unbelastet bei 15° in einer Flüssigkeit von 0,99 dicht bis zum oberen Rande des abgeschliffenen cylindrischen Endstücks einsinkt und auf dessen obere Belastungsschale aufgelegte Gewichte beim Eintauchen in specifisch schwerere Flüssigkeiten bis zur 5. Decimale exacte Ablesungen ermöglichen. Bestimmt man nun in einer eiweisshaltigen Flüssigkeit das spec. Gewicht, nachdem durch Erhitzen (event. unter Essigsäurezusatz) das Eiweiss coagulirt, abfiltrirt und das Filtrat nebst Waschwasser auf ein rundes Volumen gebracht und ebenso in der gleichen Probe ohne Erhitzen, die auf dasselbe Volumen gebracht worden ist, so ergiebt die Differenz zwischen dem letzteren und dem ersteren Werth, mit dem Factor 720 multiplicirt, den Eiweissgehalt. Selbstverständlich sind beide Bestimmungen bei der nämlichen Temperatur auszuführen. Noch einfacher erscheint es, zur Verhütung der Verdunstung bei der Eiweisscoagulation die Probe, etwa 250 ccm, in einem 300 ccm fassenden, oben mit einer Erweiterung versehenen Kolben, mit 20 ccm Olivenöl überschichtet, zu erhitzen und nach dem Abkühlen auf gleiche Temperatur, wie die noch eiweisshaltige Probe, im Filtrat das spec. Gewicht zu bestimmen. Controlbestimmungen lehrten, dass die Abweichung gegenüber der Wägung des Eiweisses höchstens in der 2. Decimale der Eiweissprocente liegt. — Ein zweites Verfahren besteht darin, dass man das aus einer bestimmten Flüssigkeitsmenge auscoagulirte und auf dem Filter ausgewaschene Eiweiss in einem bestimmten Volumen concentrirter Lauge löst; aus der Zunahme des spec. Gewichts des letzteren gegenüber der eiweissfreien Lauge lässt sich durch Multipliciren mit dem Factor 402,5 der Eiweissgehalt ermitteln. Auch hier ist die Differenz gegenüber der Wägung des Eiweisses meist nur $\pm\, ^1/_{100}$. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Schrötter (13) ist durch seine Untersuchungen zu der Ansicht gekommen, dass bei der Einwirkung von Säuren auf Eiweiss nicht zuerst Albumose, dann Pepton entsteht, sondern die Umwandlung des Eiweiss in Pepton eine directe ist, ohne die Albumosen als Zwischenstufe. Als wahrscheinlich stellt S. noch hin, dass die Albumosen bei der Einwirkung von Säuren grösstentheils zersetzt werden und nur wenig oder gar kein Pepton bilden. Das aus Eieralbumin durch Salzsäure dargestellte Peptonhydrochlorat fand Verfasser schwefelfrei und definirt danach die Peptone als solche Umwandlungsproducte des Eiweiss, welche gegenüber den Albumosen, mit denen sie fast gemeinsame Reaction zeigen, schwefelfrei sind. (! Ref.)

Mitjukoff (14) hat (unter Drechsel's Leitung) im gallertigen Inhalt einer Eierstockscyste eine mucinartige Substanz gefunden, welche sich vom Pseudomucin, nach Hammarsten dem Hauptbestandtheil des sog. Metalbumins und Paralbumins, wesentlich unterscheidet, insbesondere dadurch, dass sie direct, ohne vorgängiges Kochen mit verdünnten Säuren, im Stande war, Kupferoxyd in alkalischer Lösung zu reduciren. Um die Substanz von den anderen, als Paralbumin beschriebenen Stoffen zu unterscheiden, wird sie als Paramucin bezeichnet. Dieses wurde als salzsaure Verbindung aus dem Eierstocksinhalt dargestellt; feines weisses Pulver, unlöslich in Wasser, Alcohol, Aether, quillt in Wasser auf Zusatz einer kleinen Menge von Kalilauge stark auf, um sich bei weiterem Laugenzusatz zu lösen, wobei in Folge der Zersetzung des durch die Lauge abgespaltenen Kohlehydrates die Flüssigkeit sich gelb bis bräunlich färbt. Bei der Zersetzung durch Aetzalkali liefert das Paramucin eine den Albuminaten ähnliche Substanz, daneben eine Albumose und ein Kohlehydrat. Letzteres verliert in Berührung mit Methyl- und Aethylalcohol + Salzsäure sehr rasch seine reducirende Fähigkeit, wie Verf. vermuthet, in Folge der Bildung von Verbindungen, welche den Alcoholglucosiden E. Fischer's entsprechen. Durch Erhitzen derselben mit verdünnter wässriger Salzsäure kommt ihre reducirende Kraft wieder zum Vorschein. Das entstandene Kohlehydrat bildet anscheinend kein Osazon, es ist auch nicht durch Hefe vergährbar, demnach kein Traubenzucker. Beim Kochen des Paramucins mit einer Mischung gleicher Vol. Salzsäure und Wasser wird es unter reichlicher Bildung humusartiger, braunschwarzer Massen völlig zerstört. Das möglichst rein dargestellte Paramucin enthält: C 51.76—H 7.76—N 10.7—S 1.09—O 28.69 pCt. und kommt in seiner Zusammensetzung am nächsten dem Metalbumin von Hammarsten.

Nach Krukenberg tritt beim Erhitzen von genuinen Eiweisskörpern mit Natronlauge und wenig Kupfersulfat eine geringe Reduction des Kupferoxydsalzes ein. Drechsel (15) konnte das Nämliche bei Witte's Pepton und Amphopepton schon bei gewöhnlicher Temperatur beobachten, nur bedarf es zum Zustandekommen der Reduction in der Kälte längerer Zeit.

Da nach den bisherigen Untersuchungen die Zusammensetzung der verschiedenen Keratine, namentlich in Bezug auf den S-Gehalt, innerhalb weiter Grenzen schwankend sich ergeben hat, untersuchte Mohr (16) von Neuem Haare verschiedener Abstammung

Wolle, Federn und Hufe. Die fein gepulverten Substanzen wurden erst mit Aether erschöpft, mit künstlichen Verdauungsflüssigkeiten digerirt, dann mit Wasser, Alcohol und Aether gewaschen, S nach Carius im zugeschmolzenen Rohr mit rauchender Salpetersäure oxydirt. Verf. fand so den S-Gehalt der einzelnen Keratinsubstanzen verschieden, aber nur zwischen 2.59 (Gänsekiele) und 5.34 pCt. (Mädchenhaare) schwankend. Schafwolle, in der v. Bibra nur 0,87 pCt. S fand, ergab 3,68 pCt. In den Hufen fand sich 3,5 pCt. S gegenüber dem nur halb so grossen Werthe von Bibra. Die gewonnenen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt.

Röhmann (17) lenkt, wie schon früher Salkowski, die Aufmerksamkeit auf die Verwendbarkeit des Caseins zu Ernährungszwecken. Zur Lösung des Caseins in Alkalien genügen, wie bekannt, geringere Quantitäten von Alkalien, als zur Bildung von für Phenolphtalein neutralen Salzen erforderlich ist, und zwar genügt, wie Verf. und seine Schüler gefunden haben, etwa $^2/_3$ der Quantität. Diese vom Verf. „für Phenophtalein saure Salze des Caseins" genannten Verbindungen (welche die bekannten für Lacmus neutralen Lösungen des Caseins darstellen, Ref.) sind nach R. besonders geeignet für Ernährungszwecke, namentlich das Natriumsalz und das Calciumsalz. Sie sind aus den Lösungen durch Fällung mit Alcohol (bezw. Aceton) oder Eindampfen im Vacuum in fester Form zu gewinnen. Aus dem Calciumsalz kann man durch Zusatz von Milchzucker und verschiedenen Satzen ein Pulver herstellen, welches sich in Wasser zu einer der fettfreien Kuhmilch entsprechenden Flüssigkeit löst. Durch Abänderung der relativen Verhältnisse ist ein der Frauenmilch entsprechendes Pulver darstellbar. In ähnlicher Weise wie mit den Alkalien und Erdalkalien verbindet sich das Casein auch mit verschiedenen Metallen. Von diesen hat namentlich die Silberverbindung Interesse, welche als „Argonin" in den Handel kommt und ziemlich starke antiseptische Eigenschaften hat.

Weiterhin erinnert Verf. an die Vorzüge des Caseinnatriums vor anderen zu Ernährungswecken empfohlene Eiweisskörpern, namentlich den Albumosen, auf welche auch Salkowski schon hingewiesen hat. Die bekannte Thatsache, dass die Fäces von mit Milch ernährten Säuglingen nur einen schwachen faden oder säuerlichen Geruch haben, während sie bei Ernährung mit Albumosen-Milch intensiv fäculent sind, zeigt dem Verf., dass das Casein im Darm nicht der Fäulniss unterliegt.

Endlich berichtet Verf. noch kurz über Fütterungsversuche an Hunden, welche in Uebereinstimmung mit den Versuchen von Salkowski, sowie von Zuntz und Pothast ergeben, dass dem Casein der Nährwerth des Eiweiss zukommt und dasselbe auch im Stande ist, Eiweissansatz zu bewirken und zwar selbst dann, wenn die Nahrung nur Casein und Fett enthält unter Ausschluss der Kohlehydrate.

Michel (18) liefert eine genaue Beschreibung der Serumalbuminkrystalle, die Gürber nach einer modificirten Hofmeister'schen Methode zuerst dargestellt hat. Das mittels Centrifugirens aus arteriellem defibrinirten Pferdeblut gewonnene Serum wird mit dem gleichen Volumen concentrirter Ammonsulfatlösung versetzt, wodurch die Globuline ausgefällt werden; zum albuminhaltigen Filtrat wird abermals Ammonsulfatlösung so lange hinzugefügt, bis eine leichte bleibende Trübung auftritt, wozu mindestens $^1/_5$ Vol. des Filtrates erforderlich ist. Der zu Boden sinkende Niederschlag besteht aus Eiweisskryställchen, die durch wiederholtes Lösen in Wasser und Ausfällen mit Ammonsulfat gereinigt werden. Die Krystalle bestehen aus hexagonalen Prismen mit einseitig aufsitzender Pyramide, doppelbrechend und bis 1 cm lang. Um sie ohne Zerstörung von der Mutterlauge zu befreien, erhitzt man sie mit derselben auf dem Wasserbade, dabei coagulirt das Eiweiss der Krystalle, ohne Aenderung der Form und des Aussehens derselben, nur sind sie dann nicht mehr in Wasser löslich und auch nicht mehr doppelbrechend. Die so vom Ammonsulfat befreiten Krystalle geben alle Eiweissreactionen, ihre Elementarzusammenstellung ist C 53.1, H 7.1, N 15.9, S 1.9 und O 22 pCt.; auffallend ist der minimale Aschengehalt (0,22 pCt.). Wird der Krystallbrei durch Dialyse gereinigt, so coagulirt das Eiweiss bei 51—53°; spec. Drehung etwa — 61°; Zusammensetzung ähnlich, wie die der Albuminkrystalle, bis auf eine Abweichung im N-Gehalt und einen 3mal höheren Aschengehalt. Durch Coaguliren sinkt der Aschengehalt bis auf 0,31 pCt.

Gürber bemerkt, dass nicht jedes Pferdeserum zum Krystallisiren zu bringen ist; es zeigt sich dies schon darin, dass beim ersten Zusatz von Ammonsulfat der Globulinniederschlag auffallend gering ist. Von anderen Thieren ergab nur das Kaninchenserum krystallisables Eiweiss. Das durch Erhitzen der Krystalle mit der Mutterlauge einfach brechend gewordene krystallisirte Albumin wird nach 3 Wochen wieder doppelbrechend und zwar negativ doppelbrechend. — Wegen vieler Einzelheiten vgl. Orig.

Nach einer complicirten, im Orig. einzusehenden Methode hat Mörner (19) die Chondroïtinschwefelsäure auch im elastischen und Bindegewebsknorpel des erwachsenen Rindes gefunden, nicht aber in den Knochen und den Weichgebilden des Körpers, sodass er nicht ansteht, die Säure für eine specifische Substanz jedes Knorpelgewebes zu erklären. Im scheinbaren Widerspruch hierzu konnte er die Säure in den inneren Schichten der Lungenarterie vom Rind, sowie der Aorta von Rind und Mensch nachweisen, obwohl in diesen Gebilden Knorpelgewebe bisher nicht gefunden worden ist. Auch in 8 Knochengeschwülsten fand Verf. die Säure; den negative Befund von Schmiedeberg an Enchondromen erklärt er durch Aufbewahren der Geschwulst in ungeeigneten Lösungen, welche die Säure aus den Knochen extrahirt haben.

Nach früheren Versuchen von Baumann und Goldmann wird der Schwefel aus dem Cystin und Cysteïn durch alkalische Bleilösung sehr langsam abgespalten, der Schwefel der Eiweissköper (untersucht wurden Eiweiss, [käufliches] Witte'sches Pepton, Federn und Horn) wird dagegen nach Suter (20) dem grössten Theil nach in etwa 9 Stunden beim Erhitzen

mit alkalischer Bleilösung abgespalten, es kann also nur ein sehr kleiner Theil des Schwefels die Form haben, wie im Cystin.

Zu den weiteren Untersuchungen dienten Tyrosinmutterlaugen von der Darstellung des Tyrosins durch Kochen von Harn mit verdünnter Schwefelsäure. Dieselben reagirten theils stark sauer, theils alkalisch. Die letztere Mutterlauge zeigte reichliche Schimmelpilzentwickelung. Cystin oder Cystein konnte in in diesen Mutterlaugen nicht gefunden werden, dagegen fand Verf. in der alkalischen, unangenehmen Fäulnissgeruch zeigenden Mutterlauge Thiomilchsäure, und zwar auf folgendem Wege: die Mutterlauge wurde mit Bleiacetat ausgefällt, mit Schwefelwasserstoff entbleit, der Schwefelwasserstoff durch Kohlensäure entfernt, dann mit Quecksilberchlorid gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, gewaschen mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Nach dem Abfiltriren und Eindampfen des Filtrats resultirte ein gelber Syrup, der viel Schwefel enthielt, mit Eisenchlorid eine vorübergehende intensive Blaufärbung, mit Kupfersulfat eine bleibende Violetfärbung zeigte, Reactionen, welche der Thiomilchsänre zukommen. Der gelbe Syrup wurde mit Natronlauge und Benzylchlorid behandelt und lieferte dabei eine bei 73° schmelzende Säure, deren Analyse ergab, dass es sich um Benzyl-Thiomilchsäure handelt. Die Identität wurde ausserdem durch Vergleich mit Benzyl-Thiomilchsäure festgestellt. Die Verarbeitung neuer Portionen von Tyrosinmutterlauge verlief negativ (es ist leider nicht angegeben, ob noch eine zweite Portion jener alkalisch reagirenden, gefaulten Mutterlauge verarbeitet wurde, für die Beurtheilung des Resultats wäre eine Angabe hierüber wichtig Ref.), es konnte keine Thiomilchsäure nachgewiesen werden, ebensowenig, als eine Quantität von Tyrosinmutterlauge mit Pancreas der Fäulniss überlassen wurde. — Durch besondere Versuche suchte Verf. noch festzustellen, dass sich Thiomilchsäure nicht etwa erst aus Brenztraubensäure durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff gebildet hatte. Allerdings bildete sich Thiomilchsäure bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Brenztraubensäure, aber diese war in der Mutterlauge nicht nachweisbar. (Der Nachweis der Abwesenheit von Brenztraubensäure wurde in frischer sauer reagirender Tyrosinmutterlauge geführt. Da Verf. aber nun aus einer alkalisch reagirenden Quantität Mutterlauge Thiomilchsäure erhalten hat, so erscheint dem Ref. dieser Versuch über die Abwesenheit der Benztraubensäure nicht beweisend. Ref.)

Digerirt man nach Dastre und Floresco (23) 1—5 proc. Gelatinelösungen mit den Salzen der Chlor- und Jodalkalien bei 40° 24—48 Stunden lang bei Ausschluss von Microben, so büssen sie ihre Gelatinirfähigkeit ein und gehen, wie unter dem Einfluss der Verdauungsenzyme, in eine albumoseähnliche Substanz, Gelatose, über. Bei Gegenwart von nur 1 pCt. Salz wird die Gelatinirung nur verzögert und die Gelée ist weniger fest, in Folge von theilweiser Umwandlung in Gelatose. Bei Gegenwart von 10 pCt. Salz wird die Gelatinirfähigkeit vollkommen aufgehoben, die Umwandlung in Gelatose eine vollständige. Bei Gegenwart von 1—3 pCt. Fluornatrium ist das Gelatiniren nur verzögert, in Folge theilweiser Bildung von Gelatose. Die Umwandlung vollzieht sich nicht, wenn man die Digestionsdauer kürzt und die Temperatur erhöht (z. B. eine Stunde lang auf 120°).

Durch Behandlung mit Alcohol konnte Nencki (24) den bekannten violetten Farbstoff, welcher bei Zusatz von Bromwasser zu Pancreasverdauungslösungen entsteht (Tryptophan oder Proteinchromogen), in einen rothen und einen braunen Antheil spalten. Der rothe Farbstoff, durch Ausziehen mit heissem Wasser von einer die Biuretreaction gebenden Substanz befreit, zeigte die Elementarzusammensetzung $C_{46\cdot74}\ H_{3\cdot7}\ N_{8\cdot51}\ Br_{27\cdot2}\ S_{0\cdot51}$ pCt.

Er ist in verdünnten Alkalien leicht löslich, wenig in Ammoniak, die alcoholische und alkalische Lösung zeigt spectroscopisch einen Absorptionsstreifen in Grün. Durch reducirende Agentien, namentlich in saurer Lösung (Eissessig + Zinkstaub) wird der Farbstoff leicht entfärbt.

Der braune Farbstoff wurde der Einwirkung reducirender Agentien unterworfen; nach einer weiteren Behandlung, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss, zeigte er die Zusammensetzung $C_{47\cdot66}\ H_{3\cdot63}\ N_{7\cdot94}\ Br_{20\cdot56}\ S_{2\cdot28}$ pCt.

Rechnet man die Zusammensetzung der Farbstoffe auf bromfreie Substanz um, so steht die Zusammensetzung des rothen Farbstoffs dem Hämatoporphyrin und Urobilin nahe, die des braunen dem Hippomelanin und der Hippomelaninsäure sehr nahe. Die Aehnlichkeit zeigt sich aber auch im chemischen Verhalten. Hämatin und Hämatoporphyrin geben beim Schmelzen mit Kali viel Pyrrol, bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure und Alkalien Scatolgeruch. Das rohe Bromproduct giebt mit Kali geschmolzen anfangs Pyrrol, später viel Ammoniak und aus der mit Essigsäure angesäuerten Schmelze entweicht Schwefelwasserstoff und Methylmercaptan, sodann gehen reichliche Mengen Indol und Scatol über. Die Pancreasverdauung würde danach nicht allein Auflösung und Spaltung des Eiweiss zum Zweck haben, sondern auch die Lieferung einer Muttersubstanz, aus welcher sich die thierischen Pigmente bilden.

In Analogie mit dem Wollfett fand Ruppel (25) in dem durch Aether extrahirten Fett der Vernix caseosa Cholesterinfette und zwar sowohl Verbindungen des Cholesterins, als auch des Isocholesterins. Abweichend vom Wollfett kommen in der Vernix caseosa aber auch gewöhnliche Glycerinfette vor. Als Fettsäure derselben konnte Oelsäure und Palmitinsäure nachgewiesen werden. — Der Wassergehalt von drei untersuchten Proben Vernix schwankte zwischen 26,92 und 47,22 pCt., der Fettgehalt (Aetherextract) der trockenen Vernix zwischen 9,20 und 16,38 pCt., im Mittel würde dieselbe also enthalten 34,85 pCt. Wasser und 13,87 pCt. Fett.

Hedin (26) hatte schon früher mitgetheilt, dass beim Kochen von Hornsubstanz mit Salzsäure und Zinnchlorür u. A. eine basische Verbindung $C_6H_{14}N_4O_2$ entsteht. Nach Entfernung des Zinns wurde

die Reactionsmischung mit Phosphorwolframsäure gefällt, der Niederschlag mit Barythydrat zerlegt, der überschüssige Baryt mit Schwefelsäure niedergeschlagen, die saure Lösung eingedampft, die Schwefelsäure wiederum mittelst Baryt genau neutralisirt, das Filtrat mit Silbernitrat versetzt; nach Eindampfen zum Syrup schied sich das Salz $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2 + \frac{1}{2} H_2O$ aus. Die Base erwies sich identisch mit dem aus Lupinen- und Kürbiskeimlingen von E. Schultze und und Steiger dargestellten Arginin. Hornsubstanz lieferte $2^1/_4$, Leim 2,6, Conglutin $2^3/_4$, eingetrocknetes Blutserum 0,7 Casein gar nur $^1/_4$ pCt. an Arginin.

Tschermak (27) hat die amyloide Substanz einer erneuten Untersuchung unterzogen.

Aus amyloid degenerirten Organen (Leber, Milz) wurde die amyloide Substanz durch möglichst vollständige mechanische Zerkleinerung, Ausziehen mit heissem Wasser, Alcohol, Aether, Absieben in Form eines gelblich-weissen Pulvers erhalten. Dieselbe löst sich leicht in Alkalien, weniger gut in organischen und Mineralsäuren, sowie bei der Pepsin- und Trypsinwirkung und Erhitzen mit Wasser im Einschlussrohr. Es resultirt dabei anfangs wohl unverändertes gelöstes Amyloid, weiterhin Albuminate, bei längerer Einwirkung primäre und secundäre Albumosen und Pepton. Alle diese Producte geben die Farbenreactionen in gleicher Weise wie die Muttersubstanz, ja zum Theil. Auch seiner Elementarzusammensetzung nach gehört das Amyloid zu den Eiweisskörpern. Seiner relativ geringen Löslichkeit, besonders in Säuren, sowie ferner der Art seines Auftretens im Organismus entsprechend rechnet Verf. das Amyloid zu den coagulirten Eiweissstoffen. Denselben Platz weist Verf. dem Hyalin zu und ist der Ansicht, dass die amyloide Substanz eine modificirte Coagulationsform des circulirenden Eiweiss, wahrscheinlich des Serumalbumins, nicht des Fibrins ist. Die Coagulation könnte in den betreffenden Organen selbst erfolgen oder es könnte die coagulirte Substanz — als Amyloid oder als Vorstufe dazu — vom Blut her, z. B. durch Leucocyten den Organen zugeführt und daselbst abgelagert event. weiter verändert werden. Ueber die Ursache der auffallenden Farbenreaction des Amyloids konnte nichts festgestellt.

Wie Weidenbaum findet auch Huizinga (28) das aus der zerriebenen Kaninchenleber mit Trichloressigsäure extrahirte Glycogen eiweisshaltig (Prüfung mit Millon's Reagens), ebenso, wenn zur Extraction Sulfosalicylsäure oder Formaldehyd verwendet wurde. Ganz eiweissfrei und von geringem Aschengehalt war das Glycogen, wenn zur Extraction ein Gemisch gleicher Vol. concentrirter wässeriger Sublimatlösung und des Esbach'schen Reagens (1 proc. Pierinsäure, 2 proc. wässrige Citronsäurelösung) benutzt wurde, das 24 Stunden mit der fein zerriebenen Leber in Berührung blieb. Allein die quantitative Ausbeute mit diesem Reagens betrug nur $^7/_8$—$^9/_{10}$ des nach Brücke-Külz gefundenen Glycogen, daher man für die quantitative Bestimmung das letztere Verfahren beibehalten muss.

Couvreur (31) hat früher nachgewiesen, dass bei der Entwickelung der Seidenraupe der Glycogengehalt steigt; er hat nun gefunden, dass der Fettgehalt sich proportional vermindert. Derselbe beträgt bezogen auf das Anfangsgewicht der Thiere für 100 g, am 2. Tage 3,54 g, am 4. 2,04 g, am 6. 1,77, bleibt dann ziemlich constant, um am 13. Tage aufs Neue zu sinken = 1,19 g. Der Fettgehalt des Schmetterlings am 21. Tage der Entwickelung beträgt 1,10 g. Es ist demnach nach Vf. kein Zweifel, dass sich das Glycogen aus dem Fett bildet.

Zu der bereits bekannten Modification des Traubenzuckers, welche durch Birotation characterisirt ist, fügt Tanret (34) eine neue, deren specifische Drehung αD nur 22,5 beträgt, also noch nicht halb so gross ist, wie die des gewöhnlichen Traubenzuckers. Man erhält diese Modification, wenn man amorphe Glucose (hergestellt durch Schmelzen oder Abdampfen wässriger Lösung) mehrere Stunden bei 110° erhitzt, den Rückstand in Wasser löst, durch Kohle entfärbt und das Filtrat mit soviel Alcohol absolut. versetzt, dass ein 90—93 proc. Alcohol resultirt. Die wenig drehende Modification fällt dann, als in Alcohol wenig löslich, in microscopischen Krystallen aus und kann durch Wiederauflösen in Wasser und Fällen mit Alcohol gereinigt werden.

Die Versuche von Weiske (35) sind an Hammeln und Kaninchen angestellt. Es wurde einerseits der Gehalt des Futters — bei den Hammeln Wiesenheu und Hafer — an Pentosanen nach der Methode von Tollens bestimmt (Destilliren mit Salzsäure, Ausfällung des im Destillat enthaltenen Furfurols mit Phenylhydrazin und Wägung des Furfurolhydrazins), andererseits der Gehalt in den Fäces. Die Hammel verzehrten im Mittel pro Tag 229,39 g Pentose, davon wurde 62,2—65,9 pCt. verdaut, der Rest erschien in den Fäces. Bei den Kaninchen wurde etwas weniger, nämlich 51,8—55,72 pCt. ausgenützt. Der Harn gab meistens nur schwache Pentose-Reaction.

Gegenüber den Vermuthungen Cremer's, dass die Linksdrehung, welche Salkowski an den durch Autodigestion der Hefe dargestellten Zuckerlösungen beobachtet hat, auf der Beimischung von Peptonen beruhen könnte und der Zucker wahrscheinlich rechtsdrehender sei, weist Salkowski (36) darauf hin, dass die betreffende Lösung, wovon er sich aufs Neue überzeugt hat, überhaupt kein Pepton enthält. Auch das in demselben enthaltene Leucin ist so schwach linksdrehend, dass hierauf die Linksdrehung nicht bezogen werden kann. Eine völlige Aufklärung ist erst durch Reindarstellung des betreffenden Zuckers zu erwarten, welche noch nicht ausführbar gewesen ist.

Winterstein (37) hat sich überzeugt, dass auch die Cellulose von anderen Arten als den Agaracineen und Helvellaceen angehörenden Pilzen beim Erhitzen mit Salzsäure salzsaures Glucosamin liefert. Gleichzeitig entsteht dabei Essigsäure, ebenso wie aus Chitin. Analog dem Chitin, welches beim Erhitzen mit Kalihydrat auf 180° in Chitosan und Essigsäure gespalten wird, liefert auch die Pilzcellulose bei gleicher Behandlung einen in sehr verdünnter Säure löslichen, durch

Alkalien und starke Säuren fällbaren stickstoffhaltigen Körper und Essigsäure. Es ist danach sehr wahrscheinlich, dass die Pilzcellulose Chitin enthält. Neben dem Chitin enthalten die verschiedenen Pilzcellulosen aber auch Traubenzucker liefernde Cellulose.

Nach den ausgedehnten Untersuchungen von Schulze und Frankfurt (39), sowie früherer Autoren kommt Rohrzucker in vegetabilischen Objecten in sehr grosser Verbreitung vor, er findet sich nicht nur in Pflanzen aus sehr vielen Familien, sondern tritt auch in den verschiedensten Pflanzentheilen auf, nämlich in Blättern, Stengeln, Wurzeln und Knollen, Blüthen und Theilen derselben (Blüthenstaub und Nectar), im Fruchtfleisch, in Samen und Samenhülsen. Es ist möglich, dass der Rohrzucker nicht viel weniger verbreitet ist, wie das Stärkemehl. Grössere Quantitäten von Rohrzucker finden sich freilich nur in wenigen pflanzlichen Objecten; ausser den Pflanzentheilen, aus welchen der Rohrzucker fabrikmässig dargestellt wird, sind in dieser Hinsicht noch z. B. die Weizenkeime, sowie der Blüthenstaub von Corylus Avellana und Pinus silvestris zu nennen, in der Regel ist seine Menge eine geringe oder sehr geringe.

Der Rohrzucker hat bei den Pflanzen die Bedeutung eines Reservestoffes; so dient er wahrscheinlich in den Samen der sich entwickelnden Keimpflänzchen in der ersten Zeit als stickstofffreie Nahrung; allerdings verschwindet er nicht, wenn die Keime zur Entwickelung gelangen. Dieses liegt aber nur daran, dass die jungen Pflänzchen selbst Rohrzucker zu bilden vermögen. Ausser dem Rohrzucker fanden die Verff. bei ihren Untersuchungen von löslichen Kohlehydraten noch Raffinose in Triticum vulgare, Secalose (β-Laevulin) in Roggenpflanzen.

Die Secalose, ein neues Kohlehydrat von der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ oder $C_{18}H_{32}O_{16}$ ist leicht löslich in Wasser, schwerer in Alcohol, welcher es aus der wässrigen Lösung ausfällt, wird durch Säuren leicht in Laevulose (d-Fructose) übergeführt. Sie ist linksdrehend, $\alpha D = 28{,}9^0$, reducirt Fehling'sche Lösung nicht, giebt mit Resorcin und Salzsäure die sog. Laevulose-Reaction. Bezüglich der zum Nachweis des Rohrzuckers und der anderen Kohlehydrate angewendeten Methoden muss auf das Original verwiesen werden.

Ueber das Chitosan hat Araki (40) Mittheilung gemacht. Als Chitosan bezeichnet F. Hoppe-Seyler das beim Erhitzen von Chitin mit Aetzkali auf 180° gewonnene Product, das, im Gegensatz zum Chitin, in verdünnten Säuren leicht löslich ist und aus der sauren Lösung durch Alkalilauge vollständig ausgefällt wird. Chitosan steht dem Chitin sehr nahe, ohne indess mit ihm identisch zu sein, wie auch aus der Verschiedenheit der Producte der Behandlung mit Essigsäureanhydrid hervorgeht; das Chitosan liefert eine Verbindung mit 3 Acetylgruppen, das Chitin eine solche mit nur 2 Gruppen. Beim Kochen von Chitosan mit concentrirter Salzsäure spaltet es sich unter Aufnahme von $2\,H_2O$ in Glycosamin und Essigsäure. Bei der Behandlung mit Essigsäureanhydrid wird die äussere Form der Chitosanstücke nicht verändert; auch nicht, wenn man nachher die Acetylestergruppen durch schmelzendes Kali wieder entfernt. Die Einwirkung ist analog derjenigen des Essigsäureanhydrid auf Cellulose oder Amylum, auch hier lässt Zusatz von Jodlösung erkennen, ob Acetylester gebildet sind; ebenso beim Chitosan.

Im weiteren Verfolg seiner früheren Untersuchungen hat Winterstein (41) untersucht, ob sich aus der stets N-haltigen Cellulose der Pilze und zwar zunächst von Boletus edulis durch Einwirkung von Salzsäure Glucosamin erhalten lasse. In der That gelang dieses leicht durch kurzdauerndes Erhitzen eines Breies von Cellulose und Salzsäure auf dem Wasserbad und Dialysiren der erhaltenen Lösungen. Die Dialysate lieferten nach dem Einengen beim Stehen im Exsiccator über Natronkalk salzsaures Glucosamin. Ebenso wurde dasselbe erhalten aus der Cellulose von Agaricus campestris, Morchella esculenta, Botrytis cinerea, Penicillium glaucum, Polyporus officinalis. Auch aus den sog. Rohfasern der Pilze konnte salzsaures Glucosamin erhalten werden.

Beim Schmelzen mit Kalihydrat und Wasser bei 180° erhielt Verf. in Uebereinstimmung mit Gilson einen in verdünnter Säure löslichen, durch Neutralisiren sowie durch stärkere Säure fällbaren N-haltigen Körper, das „Mycosin“, welches nach den Untersuchungen von Hoppe-Seyler und Araki wahrscheinlich mit dem aus den Chitin bei gleicher Behandlung entstehenden Chitosan identisch zu sein scheint. Wie das Chitin liefert auch die Membransubstanz der Pilze ausser Chitosan resp. Mycosin als Spaltungsproduct auch Essigsäure.

Um das Chitin aus den Membranen der Pilze rein darzustellen, wurden die feingepulverten Pilze nach Reinigung mit Aether, Alkohol, nach Ausziehen mit $2\frac{1}{2}$ proc. Natronlauge längere Zeit mit $2\frac{1}{2}$—3 proc. Schwefelsäure digerirt. Die so erhaltenen Rückstände von Agaricus campestris zeigten denselben N-Gehalt wie Chitin, annähernd auch die aus Boletus edulis, dagegen gelang es bei den Polyporus-Arten nicht ein ebenso stark N-haltiges Product darzustellen.

In Polyporus bitrolinus fand Verf. ein Kohlehydrat, welches durch seine Löslichkeit in verdünnter Natronlauge und starke Rechtsdrehung $= + 240^0$ ausgezeichnet ist, bei der Hydrolyse Traubenzucker liefert. Verf. bezeichnet dieses Kohlehydrat als „Paraisodextran“. Die „Pachymose“ aus Pachyma coccos ist gleichfalls in Natronlange unlöslich, jedoch optisch inactiv, sie liefert bei Hydrolyse Traubenzucker. Betreffs weiterer Einzelheiten vergl. das Original.

Gilson (42) behauptet, schon vor Winterstein gefunden zu haben, dass die stickstoffhaltige Gerüstsubstanz der Pilze beim Kochen mit Salzsäure Glucosamin liefere; er betont ferner, dass er durch Schmelzen der Gerüstsubstanz, sowie des Chitins mit Kali bei 180—190° ein und denselben Körper erhalten und unter dem Namen Mycosin beschrieben habe. Es ist derselbe, den, unabhängig von ihm, Hoppe-Seyler

aus Chitin bekommen und Chitosan genannt hat. Diese Angaben werden von Winterstein (42a) richtig gestellt.

Aus der bei Sauerstoffmangel im Harn gefundenen Fleischmilchsäure haben Hoppe-Seyler und Araki (43) Salze dargestellt und deren optisches Verhalten mit dem der Paralactate aus Fleischextract verglichen. Als besonders geeignet erwies sich das Lithiumsalz wegen seiner Leichtlöslichkeit, schönen Crystallisation und relativ starken spec. Drehung. Die letztere steigt mit Erniedrigung der Concentration, wie dies schon Wislicenus angegeben hat. Die fleischmilchsauren Salze des Harns zeigten bei gleicher Concentration gute Uebereinstimmung in Bezug auf die spec. Drehung mit den Paralactaten des Fleisches. — Wurde Kaninchen während der Kohlenoxydvergiftung gährungmilchsaures Natron subcutan eingespritzt, so erwies sich die im Harn auftretende Milchsäure als ein Gemisch von optisch activer und unactiver Milchsäure, sodass demnach ein Theil der Gährungsmilchsäure im Körper der Umwandlung zu Paramilchsäure entgehen kann. — Wegen vieler interessanter Einzelheiten, insbesondere der Abnahme der Drehung mit der Concentration der Lactatlösungen, vergl. Original.

Nach Verfütterung von Theobromin an Kaninchen (bis zu 1 g pro Tag) und an einen Hund (24 g in 9 Tagen) gelang es Bondzynski und Gottlieb (44) aus dem danach gelassenen Harn (bezüglich des Verfahrens vergl. Orig.) einen Körper darzustellen, der laut Elementaranalyse und den sonstigen Eigenschaften für Methylxanthin $C_6H_6N_4O_2$ anzusprechen war und dessen Silber-, Natrium- und Baryumsalz mit denen des Methylxanthins übereinstimmten; durch Methylirung dieser Substanz gelang es, Coffein = Dimethylxanthin zu erhalten. Theobromin wird demnach im thierischen Organismus in Methylxanthin umgewandelt. Von verfüttertem Theobromin (1,5 g) erschienen innerhalb 2 Tagen 19 pCt. unverändert, 24,6 pCt. in Form von Methylxanthin im Harn. Methylxanthin löst sich erst in etwa 1600 Th. Wasser von 18°, in 110 Th. siedenden Wassers, viel schwerer noch in Alkohol; aus der Lösung in Natronlauge wird Methylxanthin durch Ammonsalz wieder ausgefällt. Es giebt die Weidel'sche Reaction, nicht aber die sog. Xanthinprobe. — Auch nach Eingabe von Coffein erscheint, wie Verff. vorläufig mittheilen, ein Körper im Harn, der in allen Eigenschaften mit dem Methylxanthin übereinstimmt.

Rey-Pailhade (45) hat früher beobachtet, dass verschiedene animalische Gewebe, in Berührung mit Schwefel, Schwefelwasserstoff entwickeln und diese Erscheinung auf die Gegenwart einer bestimmten Substanz, des „Philothion", zurückgeführt. Derselbe theilt jetzt mit, dass auch die Leguminosensamen, namentlich die Kichererbse beim Keimen aus Schwefel Schwefelwasserstoff entwickelt, später verschwindet das „Philothion" wieder.

Vahlen (46) hat z. Th. nach neuen Methoden, die im Orig. ausführlich beschrieben sind, Cholal-, Choleïn- und Desoxycholsäure vollkommen rein dargestellt und eine grosse Zahl von Beobachtungen über die Circularpalarisation derselben angestellt. Die Drehung der krystallisirten Cholalsäure ergab sich im Mittel in alkoholischer Lösung zu 31,55°, für reine Cholalsäure würde sich daraus 35,11° berechnen. Die directe Bestimmung an krystallalkoholfreier Cholalsäure ergab einen nicht unerheblich höheren Werth, nämlich 37,02°. Die Drehung des cholalsauren Kali in Wasser nimmt mit abnehmender Concentration zu, auf Cholalsäure selbst berechnet ergiebt sie sich niedriger als für die Cholalsäure in alcoholischer Lösung. Hieran ist nicht allein die Bindung an Kali, sondern auch das Lösungsmittel betheiligt. Aehnliche Verhältnisse ergaben sich für das Natriumsalz. Die Choleïnsäure vom Schmelzpunkt 182—185° wurde je nach der Concentration zwischen 48,60 und 52,49° drehend gefunden. Die höheren Zahlen gelten für niedrigere Concentration.

Desoxycholsäure wurde bisher nur in kleiner Quantität aus gefaulter Galle erhalten. Die specifische Drehung ergab sich = 49,86°. In allen Fällen handelt es sich um Rechtsdrehung. Betreffs der Darstellungsmethode muss auf das Original verwiesen werden.

Suter (47) erhielt Benzylcysteïn sehr einfach durch Schütteln der Lösung des salzsauren Cysteïns mit etwas mehr als der äquivalenten Menge Benzylchlorid und Natronlauge im Ueberschuss. Man entfernt durch Ausschütteln mit Aether das unangegriffene Benzylchlorid und säuert mit Essigsäure schwach an. Beim Stehen scheiden sich reichlich Krystalle von Benzylcysteïn aus, die durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser gereinigt werden. Das Benzylcysteïn $CH_3C\langle^{SC_7H_7}_{NH_2}$ — COOH krystallisirt in leucinähnlichen perlmutterglänzenden Blättchen, schmilzt bei 215°. Beim Kochen von Benzylcystin mit Natronlauge entwickelt sich Ammoniak, beim Erwärmen mit alkalischer Kupferlösung scheidet sich gelbes Kupfermercaptid des Benzylmercaptans aus.

Wie Dastre (48) früher von 10—20 proc. Salzlösungen der Chloride, Jodide und Fluoride nachgewiesen, dass dieselben Fibrin in Lösung überführen unter Bildung von Globulinen und Propeptonen, so hat er das nämliche jetzt für schwache Lösungen der Neutralsalze, 0,7—2 proc. der Chloride und Jodide gefunden. Auch hier entstehen zwei lösliche Globuline, von denen das Eine bei 55°, das Andere erst gegen 75° coagulirt, und Propeptone oder Albumosen. Diese Umwandlung ist, wie Verf. nachweist (s. Orig.), unabhängig von der Thätigkeit der Microben und von löslichen Fermenten. Diese Beobachtung erklärt auch die Erscheinung des partiellen Verschwindens von Fibrin, das man einige Zeit mit Blut in Berührung lässt, die sog. Fibrinolyse.

Aus den Versuchen von Tichomiroff (49) ergab sich, dass Tetanus- und Diphtheriegift verhältnissmässig leicht durch Nucleinsäure aus ihrer Lösung gefällt werden — die Prüfung geschah durch Lösung des aus filtrirten Culturen durch Nucleinsäure erhaltenen Niederschlages in Natriumcarbonatlösung und In-

jection dieser Lösung bei Mäusen — zum Theil auch die bei der Fäulniss auftretenden Gifte, die Gifte von Streptococcen, Staphylococcus aureus, Typhus und Cholera dagegen nicht. Verf. warnt vor vorzeitigen Schlüssen über die Eiweiss- resp. Nichteiweissnatur der Gifte aus diesen Versuchen.

Die bekannte Härtung der Netzhaut in 4 proc. Alaunlösung ist nach Kühne (50) das einfachste Mittel zur Herstellung hämoglobinfreien Sehurpurs. Die nach dem Härten isolirten Netzhäute werden zuerst mit viel Wasser gewaschen, darauf einige Stunden in 10 proc. Kochsalzlösung macerirt, mit 4 proc. und stärkerer Gallenlösung (Ausfällung der Glycocholsäure aus Ochsengalle nach Hüfner, Lösen in schwacher Sodasolution) übergossen. Das Schimmeln oder Faulen der Purpurlösungen in Galle wird durch Zusatz von Hydroxylamin zu 1 pCt. oder durch Sättigen mit Kochsalz, am besten durch Eintrocknen im Vacuum über Schwefelsäure verhütet; aus dem so gewonnenen Trockenmaterial lassen sich jederzeit mit Wasser Auflösungen beliebiger Concentration erhalten. Das ergiebigste Material zur Gewinnung des Sehpurpurs liefern die Netzhäute vom Frosch, demnächst vom Fisch und der Eule. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Zwischen dem Cysteïn und der von Suter unter den Spaltungsproducten der Hornsubstanz entdeckten Thiomilchsäure bestehen nach Baumann (51) nahe Beziehungen: Die Bildung der letzteren aus ersteren ist durchaus analog der Entstehung der Hydroparacumarsäure aus dem Tyrosin. Die Thiomilchsäure steht aber auch in naher Beziehung zu dem von Abel im Hundeharn entdeckten Aethylsulfid. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass die ersten S-haltigen Derivate des Eiweissmoleküls aus Verbindungen bestehen, welche N-haltig sind und stark saure Eigenschaften besitzen, vielleicht geschwefelte Asparaginsäure, welche sehr wohl die Stammsubstanz des Cystins, Cysteïns, der Mercaptursäuren, der Thiomilchsäure und des Aethylsulfids sein könnte.

Aus dem nach Fütterung von 100 g Jodbenzol innerhalb 6 Wochen entleerten stark links drehenden und reducirenden Harn eines Hundes konnten Baumann und Schmitz (52) über 20 g reine Jodphenylmercaptursäure darstellen; die alkoholischen Lösungen der (in Wasser wenig löslichen) Säure drehten links, die der Salze rechts. Durch Erhitzen mit Schwefelsäure wurde die Mercaptursäure, analog den entsprechenden Chlor- und Bromverbindungen, in Essigsäure und Jodphenylcystein gespalten; letzteres durch Acetyliren (Behandeln mit Essigsäureanhydrid bei 70°) in die entsprechende Mercaptursäure rückverwandelt, mit Kaliumcyanat in die entsprechende Uramidosäure übergeführt. Beim Kochen der Mercaptursäure mit überschüssiger Kalilauge entstehen: Ammoniak, Essigsäure, Brenztraubensäure und Jodphenylmercaptan, welch' letzteres sich vollkommen identisch mit einem aus Sulfanilsäure synthetisch dargestellten p-Jodphenylmercaptan erweist. Daraus ist zu schliessen, dass auch die Jodphenylmercaptursäure ebenfalls das Jod in der p-Stellung zum S enthält. — Wegen vieler Einzelheiten, insbesondere das Baryum- und Silbersalz, sowie den Aethylester der Säure vergl. Orig.

Aus Schuppen vom Silberling, deren Silbersubstanz bisher für Guanin oder Guaninkalk erklärt worden war, ohne dass beweisende Analysen vorgelegen hätten, stellte Bethe (53) nach entsprechender Reinigung (s. Orig.) das salzsaure Salz dar, das, mit dem Polarisationsmicroscop untersucht, volle Uebereinstimmung mit Guaninchlorhydrat zeigte. Auch die Analyse ergab in Bezug auf N, C, H Uebereinstimmung mit Guanin. Die Silbersubstanz ergab einen Ca-Gehalt von 2,9—3,66 pCt., also noch nicht den dritten Theil von Ca, der hätte vorhanden sein müssen, wenn Guanin mit Kalk chemisch verbunden sein sollte. Danach ist anzunehmen, dass eine Verbindung von Guanin mit Kalk vorliegt, sondern dass der Kalk, ebenso wie die daneben vorfindlichen geringen Mengen von Phosphorsäure und Eisen als aus den Geweben stammende Verunreinigungen anzusehen sind, um so mehr, als die Kalkmenge der Masse der anhaftenden Verunreinigungen annähernd proportional läuft. Aus 1 kg Schuppen lassen sich 10—15 g Guanin gewinnen.

Die Umwandlung des Pectins der Obstfrüchte und Möhren in pectinsaure Erdalkalien erfolgt nach Bertrand und Mallèvre (54) durch ein Enzym „Pectase" nur in einem neutralen Medium, wird schon durch geringe Menge Säure verlangsamt, durch grössere ganz aufgehoben. Je mehr Kalksalze oder je mehr Ferment vorhanden sind, desto mehr ist die verzögernde Wirkung der freien Säuren verringert. Es hängt somit die Intensität der Pectinsäuregährung von dem Mengenverhältniss zwischen Ferment, Kalksalzen und freier Säure ab.

Aus der Beobachtung, dass eine Maceration von gekeimter Gerste die in Champignons enthaltene Trehalose, welche weder reducirt noch gährt, hydrolytisch zu einem reducirenden Zucker spaltet, hatte Bourquelot geschlossen, dass im Malz sich ein spez. lösliches Ferment „Trehalase" findet. Um zu sehen, ob dies Ferment nicht vielleicht mit dem diastatischen Ferment, das im Malz vorhanden ist, zu identificiren sei, haben Bourquelot u. Gley (56) Serum von Hundeblut, sowie Menschenharn, die beide diastatisches Ferment enthalten und Stärkekleister in Lösung und weiterhin in Zucker überführen, 3—8 Stunden lang auf Trehalose bei Brutwärme einwirken lassen und konnten dabei constatiren, dass die Trehalose unangegriffen geblieben war. Demnach ist die Trehalase nicht identisch mit der Diastase.

Die Fermente (Enzyme) sind nicht allein, worauf Dastre (60) früher hingewiesen hat, in schwachem Alkohol löslich, sondern, wie er jetzt nachweist, in der alkoholischen Lösung wirksam. Alkoholhaltige Auszüge des Trypsins, welche 10, 20, 30 bis 40 pCt. Alkohol enthalten, wirken noch proteolytisch, ja sehr abgeschwächt selbst solche mit 55 pCt. Alkohol. Das Trypsin des Schweines löst sich in 15 proc. Alkohol, das des Hundes in 22 pCt. unter Beibehaltung seines proteolytischen Vermögens. Aehnliches gilt von dem diastatischen Ferment des Pankreas. Dagegen ist das

Fibrinferment schon in 4 bis 5procentigem Alkohol unlöslich.

Der Vergährung der Polysaccharide geht höchstwahrscheinlich stets eine Spaltung voraus, welche durch ein lösliches Ferment der betreffenden Hefe bewirkt wird. Da die gewöhnliche Hefe sowohl Invertin als Glucase enthält, ist sie im Stande, sowohl Rohrzucker, als Maltose zu vergähren. Saccharomyces octosporus vermag nur Maltose zu vergähren, nicht Rohrzucker. Demnach war zu vermuthen, dass er nur Glucose enthält und kein Invertin. Diese Vermuthung bestätigten Fischer und Linderer (61); Sacharomyces Marxianus verhält sich umgekehrt: er vergährt nur Rohrzucker und keine Maltose. Dementsprechend enthält er, wie die Verff. fanden, nur Invertin und keine Glucase.

In Mischungen von sterilisirtem Fibrin mit Glycogenlösung oder Amylumlösung wurde von Starke (62) niemals Zuckerbildung beobachtet, bei Anwendung von nicht sterilisirtem Fibrin kam dieses vor, auch dann, wenn die Mischungen nach Ueberimpfen sich steril erwiesen. Die Wirksamkeit des Fibrins kann aber in diesem Falle immer noch, wie Verf. hervorhebt, darauf beruhen, dass das Fibrin bei der Ausscheidung diastatisches Ferment des Blutes auf sich fixirt hat. Geeigneter zur Entscheidung der oben angegebenen Frage als das Fibrin, fand S. das Eieralbumin, welches er in seiner natürlichen Form anwendete. Entweder wurde dasselbe vorher durch Dialyse unter antiseptischen Cautelen von seinem Zuckergehalt befreit, oder der Zucker wurde bei den Versuchen mit in Betracht gezogen. Sowohl in dem ersten, wie in dem zweiten Fall wurde die Eiweisslösung mit der sterilen Amylumlösung in einem Dialysator gemischt und dann der etwa gebildete Zucker in der Aussenflüssigkeit gesucht. In keinem Falle konnte Zucker resp. die Bildung einer reducirenden Substanz beobachtet werden. (Wenn Verf. nun daraus schliesst, dass das Eiweiss ohne Einfluss sei auf die Bildung von Zucker aus Glycogen, und dass, wo eine Zuckerbildung beobachtet werde, sich Bacterien nachweisen lassen, so kann diesem Schluss keineswegs zugestimmt werden. Viel ausführlicher als St. hat Schwiening diese Frage untersucht; auch Sch. ging von der Vermuthung aus, dass dieser Process auf der Wirkung von Bacterien beruhe, dieselbe bestätigte sich aber durchaus nicht. In sehr vielen sterilisirten Mischungen — unter Anwendung der verschiedensten Eiweisskörper trat auch Zuckerbildung ein. Verf. hat also auch durchaus keinen Grund, mit besonderer Genugthuung darauf hinzuweisen, dass zwar auch Andere schon angenommen hätten, dass die Zuckerbildung in diesem Fall auf Bacterien beruht, er dieses aber nachgewiesen habe, denn es ist eben nicht so. Ref.)

Crisafulli (63) hat die Hippursäurespaltung durch Microorganismen untersucht. Er findet dieselbe in keiner directen Beziehung zu alkalischen Harngährung stehend, wenn sie auch durch manche Keime angeregt werden kann, die auch der Harnstoffspaltung fähig sind. Die Microben, welche die Hippursäure in Benzoesäure und Glycocoll und letztere weiter in andere Producte zerlegen, sind Staphylococcus pyogenes aureus, albus, citreus, Streptococcus erysipelatis und andere Streptococcen, Bacillus prodigiosus. Je frischer die Cultur, desto energischer erfolgt die Hippursäurespaltung; am stärkten geschieht dies etwa am 3. Tage der Microbeneinwirkung.

In weiterer Ausführung ihrer Untersuchungen über das sog. Oxydationsferment der Gewebe finden Abelous u. Biarnès (64) in Uebereinstimmung mit Salkowski die stärkste Oxydationskraft, gemessen an der Menge der aus Salicylaldehyd (beim Digeriren mit dem Organbrei oder dessen Wasserextract unter Luftdurchleitung und bei 40°) entstehenden Salicylsäure im Milzgewebe, dagegen in der Leber dieselbe nur $^1/_{10}$ so stark (Salkowski hatte dieselbe fast ebenso stark in der Leber als in der Milz gefunden), noch schwächer in den Lungen. Zusatz von Säure hebt schon bei einem Gehalt von 0,1 pCt. CHl die Oxydationskraft ganz auf. In Glycerin scheint das Ferment nicht löslich zu sein. Den Einfluss der Temperatur anlangend, ist die Oxydationskraft bei 0° sehr gering (100 g Milz bilden nur 11 mg Salicylsäure), steigt schnell mit steigender Temperatur, sodass bei 12° 57, bei 40° 117, bei 60° 205 mg Salicylsäure gebildet werden. Bei 80° ist die Oxydation sehr gering (19 mg Salicylsäure) und bei 100° gleich Null.

Nach den Untersuchungen von Brociner (65) löst Blut ungefähr $^4/_5$ seines Volumens Acetylen. Die spectroscopische Untersuchung solches Blutes ergiebt keine Abweichungen von gewöhnlichem Blut, es wird ebenso schnell, wie genuines Blut durch Schwefelammonium reducirt. Beim Erwärmen giebt das Blut Acethylen ab, einen grossen Theil schon in der Kälte, den Rest beim Erwärmen auf 60°. Wenn eine Verbindung des Hämoglobins mit dem Acetylen besteht, so ist sie jedenfalls sehr locker und in keiner Weise vergleichbar mit der entsprechenden Verbindung des Kohlenoxyds. In Uebereinstimmung mit Berthelot fand Verf. das Acetylen, wenn überhaupt, äusserst schwach giftig.

[1) Bereskin, P., Die topographische Vertheilung des Chlors im normalen Thierkörper. Diss. Petersburg. (Hunde- und Kaninchenversuche. Absolut am meisten Chlor enthält die Haut [2,445 g], dann das Blut [2,440], Muskeln [2,017], Fettgewebe [1,134], Knochen [0,767], das Rückenmark giebt das Minimum [0,009].) — 2) Morkotun, K. S., Ueber Phosphor enthaltendes Albumen der Schildrüse in Verbindung mit der Frage von ihrer Function. Wratsch. S. 1028.

In Prof. Nencki's Laboratorium bearbeitete Morkotun (2) Ochsenschilddrüsen auf dieselbe Weise, wie Hammarsten das Pankreas (Zeitschr. f. physiol. Chem. XIX). Dabei erhielt er einen von ihm Thyrenucleoalbumin genannten Körper, der 51,46 C, 15,56 N, 0,32 P ($=0,73\ P_2O_5$), 6,94 H, 1,50 S und 24,22 O enthielt. Aus 120,0 Schilddrüsensubstanz bekam M. 8,0. Er meint, dass die gesunde Schilddrüse durch Synthese aus Mucin oder Nuclein mit einem Eiweisskörper (Serumalbumin) das T. bildet. Bei Ausfall der Schilddrüsenfunction sammelt sich das Mucin im Körper an. Bei subcutaner Injection 1 ccm T.-Lösung in schwachen Alkalien (1 : 1000) steigt bei Kaninchen die Temperatur um 0,8—1,3° C. im Rectum. **E. Glückel** (Saratow).]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Hüfner, G., Ueber die Löslichkeit des Kohlenoxydgases in Hämoglobinlösungen. du Bois-Reymond's Archiv. S. 209. — 2) Derselbe, Versuche über die Dissociation der Kohlenoxydverbindung des Blutfarbstoffs; nebst einigen Bemerkungen über Ursache und Dauer der Giftwirkung bei den Alcaloiden. Ebendas. S. 213. — 3) Richter, E., Kohlenoxydvergiftung durch Resorption von der Leibeshöhle aus. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 4) Kleffner, E., Ueber Kohlenoxydermittelung im Blute. Dissert. Greifswald. — 5) Tobiesen, Ueber den specifischen Sauerstoffgehalt des Blutes. Skand. Arch. f. Phys. VI. S. 273. — 6) Lehmann, C., Untersuchungen über die Alcalescenz des Blutes und speciell die Einwirkung der Kohlensäure darauf. Pflüger's Arch. Bd. 58. S. 428. — 7) Loewy, A. und N. Zuntz, Ueber die Bindung der Alkalien im Serum und Blutkörperchen. Ein Beitrag zur Theorie der Athmung. Ebendas. S. 511. — 8) Loewy, A., Untersuchungen zur Alcalescenz des Blutes. Ebendas. S. 462. — 9) Loewy, A. und N. Zuntz, Einige Beobachtungen über die Alcalescenzveränderungen des frisch entleerten Blutes. Ebendas. S. 507. — 10) Tauszk, F., Klinische Methode zur Bestimmung der Alcalinität des Blutes. Ung. Arch. f. Med. III. S. 359. — 11) Busch, F. C. und A. Kerr, The relation between the specific gravity of the blood and its hemoglobin percentage. Med. News. p. 678. — 12) Dastre, A., Recherches sur le sucre et le glycogène de la lymphe. Compt. rend. T. 120. No. 24. — 13) Tscherevkoff, A., Recherches sur le ferment amylolytique du sang. Arch. de physiol. p. 628. — 14) Kaufmann, M., Glycogène dans le sang chez les animaux normaux et diabétiques. Compt. rend. T. 120. p. 567. (Der 10—25 mg im Liter Blut betragende Glycogengehalt nimmt beim Hunde nach Pancreasausrottung bis zu 500 mg zu. Ref.) — 15) Derselbe, Aperçu général sur le mécanisme de la glycémie normale et du diabète sucré. Arch. de physiol. p. 385. (Zusammenfassung der aus früheren Untersuchungen des Verf. sich ergebenden Resultate.) — 16) Eschbaum, Fr., Ueber die Zersetzung von todtem Blut durch käufliches destillirtes Wasser. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. S. 106. (Käufliches destillirtes Wasser zersetzt den Blutfarbstoff zu Methämoglobin; wie Verf. vermuthet, ist der oxydirende und zersetzende Stoff activirter Sauerstoff, vergl. Orig.) — 17) Wistinghausen, R. v., Ueber einge die Faserstoffgerinnung befördernde Substanzen. Dissert. Dorpat. 1894. — 18) Gley, E und V. Pachon, Du rôle du foie dans l'action anticoagulante de la peptone. Compt. rend. T. 121. p. 383. — 19) Tangl, F. und V. Harley, Beitrag zur Physiologie des Blutzuckers. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 551. — 20) Contejean, Ch., Recherches sur les injections intraveineuses de peptone et leur influence sur la coagulabilité du sang chez le chien. Arch. de physiol. p. 45. (Spritzt man durch Peptoninjection ungerinnbar gemachtes Blut oder Blutserum eines Hundes einem zweiten Hunde intravenös ein und demselben alsdann auch noch Pepton, so erweist sich letzteres nunmehr unvermögend, gerinnungshemmend zu wirken, das Blut ist nunmehr „gegen das Pepton refractär". Ref.) — 21) Halliburton, W. D. und J. W. Pickering, The intravascular coagulation produced by synthetics colloids. Jounal of physiol. XVIII. p. 285. — 22) Lewin, L. und W. Rosenstein, Untersuchungen über die Häminprobe. Virchow's Archiv. Bd. 142. S. 134. — 23) Kunkel und B. Anselm, Blutbildung aus anorganischem Eisen. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 595. — 24) Abelous, J. und G. Biarnès, Sur le pouvoir oxydant du sang. Arch. de physiol. S. 195. — 25) Frassineto, A. di, Contributo allo studio degli albuminoidi del siero sanguigno. Lo Sperim. XLIX, 3, p. 301; Contribution à l'étude des albuminoides du sang. Arch. ital. biol. XXIV, 3, p. 457. (Unterschiede in Gehalt des Blutserums an Albumin und Globulin bei dem männlichen und weiblichen Geschlecht [Erwachsene und Neugeborene], Mutterthier und Fötus, bei verschieschiedenen Thieren. Ref.) — 26) Ducceschi, V., Sugli albuminoidi del sangue nel cane in rapporto con gli effeti della tiroidectomia. Lo Sperim. XLIX. 3, p. 317; sur les albuminoides du sang chez le chien en rapport avec les effets de thyréoidectomie. Arch. ital. biol. XXIV, 3, p. 456. (In der ersten Zeit nach der Operation nehmen die Albumine ab, die Globuline zu, mit dem Auftreten der Krämpfe erfolgt fortschreitend bis zum Tode eine Vermehrung der Globuline und Abnahme der Albumine, zugleich mit einer Abnahme des Gesammteiweiss. Ref.) — 27) Botazzi, Ph., Recherches sur le métabolisme des globules rouges du sang. Arch. ital. biol. XXIV, 3, p. 447. (Beobachtungen über Aenderung des Wasser- und N-Gehaltes der rothen Blutscheiben unter experimentell gesetzten und pathologischen Verhältnissen. Ref.) — 28) Jacobsen, A., Ueber die in Aether löslichen, reducirenden Substanzen des Blutes. Skand. Arch. f. Physiol. VI. S. 262. — 29) Heller, R., H. Mager und H. v. Schrötter. Untersuchungen des Hämoglobingehalts und des specifischen Gewichts an hundert gesunden Männern. Zeitschrift für klin. Med. XXVIII, Heft 5/6. (Bei den 20 bis 35 Jahre alten, gesunden Arbeitern betrug das spec. Gewicht [nach Hammerschlag bestimmt] am häufigsten 1,050—1,062, selten darunter, nur ganz ausnahmsweise 1,070; der Hämoglobingehalt zumeist 75—90 pCt. der Fleischl'schen Scala, nur ausnahmsweise darüber in 18 Fällen 65—70 pCt., nur in 3 Fällen 50—60 pCt. Die Untersuchungen sind ohne Rücksicht auf Nahrungsaufnahme u. s. w. ausgeführt.) — 30) Salvioli, J. Della compartecipazione dei leucociti nella coagulazione del sangue. Arch. per scienze med. XIX, 13, p. 239. (Leugnet den Zerfall von Leucocyten bei der Blutgerinnung.) — 31) Bock, J., Ueber eine durch das Licht hervorgerufene Veränderung des Methämoglobins. Skand. Arch. f. Physiol. VI. S. 299. — 32) Stokvis, B. J., Zur Pathogenese der Hämatoporphyrinurie. Zeitschrift für klin. Med. XXVIII. S. 1. — 33) Mörner, K. A. H., Kleinere Mittheilungen. Skand. Archiv für Physiol. V. S. 271. — 34) Viola, G. und G. Jona, Recherches expérimentales sur quelques altérations du sang après la saignée. Arch. de physiol. p. 37. (Untersuchungen über die Alcalescenz des Blutes und die Resistenz der Blutkörperchen nach einem Aderlass, der etwa 1/4 der präsumptiven Blutmenge beträgt. Ref.) — 35) Ziegelroth, Einfluss des Aderlasses auf das specifische Gewicht des Blutes. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 2. (Nach dem Aderlass sinkt zunächst das specifische Gewicht des Blutes [Eintritt der Gewebsflüssigkeiten in's Blut], übersteigt schon nach 6 Stunden die Norm und stellt sich nach 12 Stunden wieder auf die Norm ein. Ref.) — 36) Gley, E. und V. Pachon, Influence des variations de la circulation lymphatique intrahépatique sur l'action anticoagulante de la peptone. Arch. de physiol. p. 711. — 37) Starling, E., On the asserted effect of ligature of the portal lymphatics on the results of intravascular injection of peptone. Journal of physiol. XIX, p. 15. — 38) Limbeck, R. v., Ueber den Einfluss des respiratorischen Gaswechsels auf die rothen Blutkörperchen. Archiv für exper. Path. XXXV. S. 309. — 39) Koeppe, H., Ueber den Quellungsgrad der rothen Blutscheiben durch äquimoleculare Salzlösungen und über den osmotischen Druck des Blutplasmas. du Bois-Reymond's Archiv. S. 154. — 40) Tscherewkow, A., Einige Versuche über den Einfluss von Blutentziehungen auf den Lymphstrom im Ductus thoracicus. Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 304. — 41) Eykman, C., Die Bleibtreu'sche Methode zur Bestimmung des Volums der körperlichen Elemente im Blut. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 340. — 42) Hedin, S.

G., Ueber die Einwirkung einiger Wasser- und Salzlösungen auf das Volumen der rothen Blutkörperchen. Skand. Archiv für Physiol. V. S. 207 und 238. — 42a) Derselbe, Die osmotische Spannung des Blutes. Ebendas. S. 377. — 42b) Derselbe, Ueber die Brauchbarkeit der Centrifugalkraft für quantitative Bluntuntersuchungen. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 360. — 43) Bleibtreu, M., Die Bleibtreu'sche Methode der Blutkörperchenvolumbestimmung. Ebendas. S. 405. — 44) Cohnstein, W., Ueber die Einwirkung intravenöser Kochsalzinfusionen auf die Zusammensetzung von Blut und Lymphe (3. Beitrag zur Theorie der Lymphbildung). Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 508. Nachtrag ebendas. Bd. 60. S. 291. — 45) Derselbe, Ueber intravenöse Infusionen hyperisotonischer Lösungen (5. Beitrag zur Theorie der Lymphbildung). Ebendas. Bd. 60, S. 58. — 46) Derselbe, Ueber Resorption aus der Peritonealhöhle. Centralbl. f. Phys. IX. No. 13. (Die Resorption isotonischer Kochsalzlösung aus der Bauchhöhle soll wesentlich durch die Lymphbahnen vermittelt werden.) — 47) Heidenhain, R., Bemerkungen und Versuche betreffs der Resorption in der Bauchhöhle. Pflüger's Arch. LII, S. 320. (Gegenüber Cohnstein bleibt auf Grund einer Experimentalkritik Verf. dabei, dass die wesentlichen Resorptionswege der Bauchhöhle in den Blutcapillaren gegeben sind.) — 48) Hamburger, H. J., Ueber die Regelung der osmotischen Spannkraft von Flüssigkeiten in Bauch- und Pericardialhöhle. Ein Beitrag zur Kenntniss der Resorption. du Bois-Reymond's Arch. S. 291. — 49) Munk, J., Zur Kenntniss der interstitiellen Resorption wasserlöslicher Substanzen. Ebendas. S. 387. — 50) Grawitz, E., Untersuchungen über den Einfluss ungenügender Nahrung auf die Zusammensetzung des menschlichen Blutes. Berliner klin. Wochenschr. No. 28. — 51) Külz, C., Ueber das Vorkommen von Paramilchsäure in normaler Pericardialflüssigkeit. Zeitschrift für Biologie. XXXII. S. 252. — 52) v. Zeyneck, Chemische Untersuchung des Inhalts zweier Lymphcysten. Zeitschr. f. physiol. Chem. XX. S. 462. — 53) Nencki, M. und J. Zaleski, Ueber die Bestimmung des Ammoniaks in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Archiv für exp. Path. XXXVI. S. 385. — 54) Nencki, M., J. Pavlow und J. Zaleski, Sur la richesse du sang et des organes en ammoniaque et sur la formation de l'urée chez les mammifères. Archives scienc. biolog. de St. Pétersbourg. IV. 2. p. 197. — 54a) Dieselben, Ueber den Ammoniakgehalt des Blutes und der Organe und über die Harnstoffbildung bei den Säugethieren. Arch. f. exp. Path. XXXVII. S. 26.

In neueren Versuchen erbringt Hüfner (1) für seine früher vermuthungsweise gemachte Angabe, dass die Absorptionsfähigkeit des Wassers für Gase durch gleichzeitige Anwesenheit gelöster indifferenter Stoffe merklich vermindert wird, den Beweis. Will man diese Prüfung für das Hämoglobin vornehmen, das, wie bekannt, selbst eine grosse chemische Affinität zu CO hat, so muss man dasselbe zunächst in eine Verbindung überführen, die zu CO keine Affinität mehr hat, z. B. Methämoglobin. In einer solchen Methämoglobinlösung ergab sich der Absorptionscoëfficient für CO bei + 19,6° C. zu 0,021, für reines Wasser 0,0234.

Zur Ermittelung der Dissociationsconstante des CO-Hämoglobins bedarf es, wie Derselbe (2) durch Formeln entwickelt, der Feststellung a) der Menge des in der Lösung vorhandenen CO-Hgb, b) des gelösten freien Hgb, c) der Grösse des Partiärdruckes des CO im Gasraum des zum Versuche bestimmten, früher vom Verf. beschriebenen Absorptiometers; a) und b) lässt sich spectrophotometrisch ermitteln, c) nach den bekannten Bunsen'schen Methoden. So gelangte Verf. zu dem interessanten Ergebniss, dass die Dissociationsconstante des CO-Hgb etwa 33mal kleiner als die des O-Hgb unter sonst gleichen Bedingungen ist. Für 32,7° C. und eine Lösung, die 11 g Hgb in 109 ccm Wasser enthielt, beträgt die Constante 0,074. Daraus lässt sich für jeden beliebigen Partialdruck des CO berechnen, wie viel Procent von Hgb frei und wie viel an CO gebunden sind, vergl. hierüber Orig. — Aus dem Wesen der CO-Vergiftung (Bindung an Hgb) heraus stellt Verf., in Anlehnung an Böhm, eine Vermuthung über die Giftwirkung der Alkaloide auf, die im Wesentlichen darauf hinausläuft, dass das Protoplasma gewisser Zellen mit den Alkaloiden sich zu einer Art chemischen Verbindung vereinigt, dass diese Verbindung aber wieder zu dissociiren beginnt, wenn die Giftconcentration des Blutes bis zu einem gewissen Grade abgenommen hat.

Richter (3) hat gefunden, dass Kohlenoxydgas von der Bauchhöhle aus bei Kaninchen und Fröschen schnell resorbirt wird und tödtliche Vergiftungen verursacht, deren Bild ein anderes ist, wie das der Vergiftung von den Lungen aus. Die Körpertemperatur sinkt, bald mehr bald minder erheblich, Dyspnoe und Krämpfe treten nicht auf, wohl aber ein gewisser Grad von Sopor und Somnolenz. Im Harn tritt constant Zucker auf und zwar zwischen 1,5 und 8 pCt. Die Ausathmungsluft der Thiere bräunt Palladiumchlorür-Papier, enthält also Kohlenoxydgas.

Kleffner (4) hat die Methode von Landois zum CO-Nachweis im Blut mittels Pyrogallussäure und Kalilauge geprüft. Zweckmässig ist, zu dem auf CO zu prüfenden Blut ebenso wie zur Controle zum Normalblut $\frac{1}{5}$ Vol. 1 proc. Pyrogallussäurelösung und $\frac{1}{5}$ Vol. $\frac{1}{2}$ proc. Kalilauge hinzuzugeben. CO-Blut erscheint dabei hellroth, O-Blut hat einen deutlichen Stich in's bräunliche. In stark verdünntem, lackfarbenen Blut lässt sich so CO noch bei 1 Th. CO auf 6 Theile O-Blut erkennen, bei mit concentrirter Natriumsulfatlösung verdünntem und so deckfarbig erhaltenem Blute sogar noch bei 1 Th. CO- auf 7 Th. O-Blut. Der Farbenunterschied zwischen beiden Blutarten besteht noch nach 48 Stunden.

Unter dem specifischen O-Gehalt des Blutes versteht Tobiesen (5) mit Bohr diejenige Quantität Sauerstoff, welche 1 g Eisen im Blut (resp. Hämoglobin) bei 15° und 760 mm Druck aufnimmt. Verf. behandelt nach einer genauen Beschreibung der Versuchsanordnung und der von ihm benutzten Pumpe (dabei ist nur das Punctum saliens, die quantitative Bestimmung des Eisens sehr schlecht weggekommen, die Beschreibung des Verfahrens nimmt $3\frac{1}{2}$ Zeilen ein und dasselbe erscheint höchst anfechtbar. Ref.), zunächst den Einfluss des Aderlasses auf den specifischen Sauerstoffgehalt. Verf. findet, dass entweder der specifische Sauerstoffgehalt des Arterienblutes unverändert bleibt, während er im rechten Ventrikel abnimmt oder dass das spec. O in der Arterie und dem rechten Ventrikel in paralleler Weise sinkt. Unter normalen Verhältnissen ist nach T. der spec. O-Gehalt bei verschiedenen Versuchsthieren — es wurden stets Hunde benutzt — variabel und zwar

in ziemlich erheblichem Grade. Die Einathmung von Sauerstoff beeinflusst den spec. O-Gehalt des Blutes in durchaus regelloser Weise, bald wird er durch dieselbe erhöht, bald vermindert. Zur Klarstellung dieser Beobachtung stellte Verf. Versuche darüber an, wieviel Sauerstoff Hunde beim Einathmen sehr sauerstoffreicher (bis 95,67 pCt.) Luft aufnehmen. Gegenüber der Athmung in gewöhnlicher Luft fand sich in Versuch I. (junger Hund) beim Athmen in Sauerstoff eine entschiedene Zunahme des aufgenommenen O, in Versuch II. (alter Hund) war dieselbe sehr unbedeutend. In Beziehung auf den Abschnitt 6: „Verschiedene Versuche über den specifischen Sauerstoffgehalt des Blutes", sowie in Beziehung auf zahlreiche Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Lehmann (6) bestätigt die von Zuntz gefundene Thatsache, dass defibrinirtes Blut mit CO_2 behandelt und dann durch Sedimentiren in Körperchenbrei und Serum geschieden, eine andere, durch Titriren nachweisbare Vertheilung der Alkalescenz zwischen diesen beiden Componenten erkennen lässt, als dasselbe Blut, das nicht der CO_2-Einwirkung ausgesetzt war. Durch weitere Versuche stellt er fest, dass die Alkalescenzänderung zum Theil dadurch zu Stande kommt, dass Alkalien aus den Körpern austreten und Chlor aus dem Serum in die Körper überwandert; ausserdem wirken noch organische Verbindungen dabei mit, durch CO_2-Athmung wird das arterielle Blut des Thieres an alkalischen Affinitäten ärmer, indem letztere aus dem Plasma in die Gewebe und schliesslich in die Secrete (Harn u. a.) übertreten. Die Bestimmung der Blutalkalescenz durch Titriren und aus der Grösse der CO_2-Bindung ergiebt verschiedene Werthe. Soweit die Alkalescenz auf der Anwesenheit fixer Alkalien beruht, wie beim Serum, wird sie infolge der Bicarbonatbildung bei der Bestimmung der chemischen CO_2-Bindung etwas zu hoch gefunden, indem mehr Säureäquivalente gefunden werden, als beim Titriren mit Weinsäure. Steht Blut längere Zeit unter der Einwirkung reiner CO_2, so scheint auch letztere aus den Eiweissstoffen alkalische Affinitäten frei machen zu können, aber diese Affinitäten, von sehr labiler Natur, können nur nachgewiesen werden, wenn unter Sättigung mit CO_2 die Blutkörper vom Serum geschieden werden und in jeder Portion für sich die Bindungsfähigkeit für CO_2 bestimmt wird. Die durch CO_2 vom Atmosphärendruck hervorgerufenen Umsetzungen und Veränderungen im Gesammtblut, das nicht in Körper und Serum geschieden wird, betreffen so schwache chemische Affinitäten, dass dadurch das Verhalten des Blutes gegen stärkere Säuren beim Titriren nicht verändert wird. — Die Versuche stammen schon aus 1882—84.

Zuntz und Loewy (7) haben durch osmotische Versuche zwischen Serum resp. Blut, deren Alkalescenz durch Titriren festgestellt war, und gleichwerthigen Lösungen von Natrium- und Kaliumcarbonat ermittelt, dass erhebliche Mengen von Alkali in das Serum resp. Blut übertraten, während die Alkalescenz der Alkalilösung abnimmt. Gleichgewicht tritt erst ein, wenn man der Natriumcarbonatlösung bei Serum die Hälfte, bei Blut ein Viertel desjenigen Alkaligehaltes giebt, welchen diese selbst besitzen. Auf dem Wege der Osmose eine Anziehung der Blutkörperchen für Kalisalze, des Serum für Natriumsalze nachzuweisen, gelang nicht. Somit ist mittelst einer neuen, der für diese Zwecke bisher nicht benutzten Diffusionsmethode der Nachweis geliefert, dass in grösserer Menge in den Blutkörperchen, in kleinerer im Serum sich nicht diffusible, schwach saure Körper finden, welche grosse Mengen Alkali in Form einer durch CO_2 zersetzbaren Verbindung enthalten; einer dieser Körper ist das Hämoglobin. Die von Zuntz über die Bindung der CO_2 im Blute abgeleiteten Anschauungen erhalten durch diese Versuche eine weitere Stütze.

Loewy (8) giebt die ausführliche Mittheilung über seine Untersuchungen zur Blutalkalescenz. Wie Verf. schon früher gezeigt hat, sind die Ergebnisse der Titrirung mit Weinsäure an deckfarbigem Blut mit Unsicherheiten verknüpft, haupsächlich wegen der Langsamkeit, mit der das Alkali der Blutkörperchen der Titrirsäure zugänglich ist. Temperaturen um 35° und lebhafte Durchmischung beschleunigen, Temperaturen um 0° und ruhiges Stehen verzögern ausserordentlich den Ausgleich zwischen dem Alkali der Blutkörper und der zugefügten Titrirsäure. Deshalb erhält man schnellere und schärfere Resultate beim Titriren von Blut, das durch Glycerin lackfarbig gemacht ist. Im letzteren Falle sind die Alkalescenzwerthe sehr hohe; sie können durch das in anorganischen Verbindungen im Blut enthaltene Alkali nicht erklärt werden; wahrscheinlich macht die Titrirsäure Alkali aus anderen Verbindungen frei, die z. B. an schwach saure (Jaquet's subacide), nicht diffusible Stoffe gebunden sind, wie das Hämoglobin u. a. Verf. giebt eine grosse Reihe von Versuchsbeispielen und liefert eine Kritik der von Krauss, v. Jaksch u. A. benutzten Alkalescenzbestimmung am Blut, die nothwendigerweise zu niedrige Werthe liefern muss. Nach des Verf.'s Erfahrungen muss man sagen, dass der Begriff „Alkalescenz des Blutes" etwas Unbestimmtes enthält und die Titrirung des Blutes nicht einmal dem Vergleichbares ergiebt, was durch die CO_2-Bestimmung im Arterienblut gemessen wird.

Auf Grund der eben geschilderten Erfahrungen hat Zuntz (9) im Verein mit Loewy die von Ersterem gefundene und wiederholt bestätigte Alkalescenzabnahme in den ersten Minuten nach Verlassen der Ader durch neue Titrirversuche controlirt, bei denen einmal das Blut in eiskalter Glaubersalzlösung aufgefangen, das andere Mal im blutwarmen, trockenen Gefäss digerirt und erst dann mit eiskalter Glaubersalzlösung versetzt wurde. Auch hier ergab das Titriren mit Säure eine Abnahme der Alkalescenz im digerirten gegenüber dem lebenden Blute, erreicht aber in keinem Versuche die älteren hohen Werthe. Die vitale Säurebildung im Blute wurde auch nach den neueren Verfahren am lackfarbenen Blute bestätigt. Versuche mit Einführung reichlichen Peptons, wodurch das Blut ungerinnbar wird, zeigten auch hier eine Alkalescenzabnahme, allerdings eine geringere als bei gerinnungsfähigem Blut.

Die so gefundene Grösse der Säurebildung steht mit den analogen Erfahrungen Jaquet's in vollkommenem Einklang.

Tauszk (10) empfiehlt zur Bestimmung der Alkalescenz des Blutes dasselbe mit 0,6 proc. Kochsalzlösung stark zu verdünnen und dann mit $^1/_{100}$ Normalschwefelsäure unter Anwendung von Lacmoid oder Tropäolin als Indicator zu titriren. T. begnügt sich mit den sehr kleinen Quantitäten Blut, die durch Einstich in die Fingerkuppe erhalten werden. Er braucht dazu einen besonderen Apparat, in welchem das Blut gewogen wird. In Bezug hierauf, sowie in Bezug auf Einzelheiten in der Ausführung vergl. das Orig.

Busch und Kerr (11) gelangen bei ihren Untersuchungen an 150 Fällen über das specifische Gewicht und den Hämoglobingehalt des Blutes etwa zu folgenden Resultaten:

1. Der Hämoglobingehalt des Blutes kann in den meisten Fällen mit einer für klinische Zwecke ausreichenden Genauigkeit aus dem specifischen Gewicht abgeleitet werden.

2. Fleischl's Haemometer lässt Fehler von 10 pCt. in der Bestimmung zu, das Gowers'sche Instrument eher noch grössere, die Bestimmung des specifischen Gewichts jedenfalls nur sehr geringe und wenn auch die absolute Quantität nicht ganz genau gefunden wird, so ist doch jedenfalls bei einem Falle, der von Tag zu Tag untersucht wird, das Verhältniss dieser Zahlen zu einander richtig.

Nach Dastre (12) enthält die Lymphe des Ductus thoracicus eine merkliche Quantität Glycogen, welche man in der gewöhnlichen Weise erhalten kann, im Maximum 0,097 pCt. Das Glycogen wird in der Lymphe in 24 Stunden zerstört durch ein diastatisches Ferment, welches Röhmann bereits in der Lymphe nachgewiesen hat. Es scheint vollständig an die Formelelemente der Lymphe gebunden zu sein und im Plasma zu fehlen. — Den Zuckergehalt der Lymphe fand D. beim Hund zu 0,96 p. M., er nimmt anfangs schnell, dann langsamer ab und ist in 24 Stunden beinahe auf Null gesunken. Dasselbe ergab sich für die Lymphe einer Kuh, nur dass der ursprüngliche Zuckergehalt sich geringer erwies = 0,345 p. M. Die Glycolyse wird aufgehoben durch Kochen, sowie durch Zusatz von Alcohol, aber auch durch oxalsaures Kali in der Concentration von 1 : 1000.

In Bestätigung früherer Untersuchungen stellt Tscherevkoff (13) die Präexistenz eines diastatischen Fermentes im Blute fest, das sich in geringer Menge darin findet. Es kann durch Alcohol im Ueberschuss ausgefällt werden und erweist sich noch nach 45 tägigem Stehen unter Alcohol als wirksam. Das diastatische Ferment büsst in dem aus der Ader entnommenen Blut mehr und mehr von seiner Wirksamkeit ein. Bei der Gerinnung des Blutes geht es zum grössten Theil in das Serum über. Blut, dessen Gerinnung man durch Zusatz von Natriumoxalat hindert, bewahrt noch mindestens 10 Tage lang sein Ferment; die Gegenwart des Salzes stört die Wirksamkeit des Fermentes nicht.

Wistinghausen (17) kommt in seinen Untersuchungen über die Faserstoffgerinnung, betreffs deren Einzelheiten auf das Orig. verwiesen werden muss, zu folgenden Resultaten:

1. Die Kalksalze sind von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Faserstoffgerinnung, jedoch kommt ihnen keine specifische Wirkung zu; 2. die Entbehrlichkeit des Fibrinferments zur Gerinnung ist durch die Untersuchungen von Lilienfeldt nicht bewiesen; 3. die Wirkung des Nucleohistons auf Blut und Plasma ist eine Folge der in ihm enthaltenen zymoplastischen Substanzen; 4. prothrombinfreie, der Wirkung des Ferments nicht ausgesetzt gewesene Transsudate können durch Nucleohiston nicht zur Gerinnung gebracht werden; 5. das von den zymoplastischen Substanzen befreite Nucleohiston kommt, wenn es durch Alcohol gefällt war, dem Cytoglobin, wenn es durch Essigsäure gefällt war, dem Präglobulin gleich; 6. die Wirkung des Nucleohistons auf Fibrinogenlösungen, die aus Plasma dargestellt wurden, ist dieselbe, wie des Cytoglobins resp. Präglobulins.

Während eine intravenöse Injection von Albumosepepton beim Hunde in genügender Menge (0,3 g per Körperkilo) das Blut ungerinnbar oder wenigstens ausserordentlich schwer gerinnbar macht, bleibt diese Wirkung nach Gley und Pachon (18) aus, wenn zuvor die Leberlymphgefässe, die längs der Gallengänge und auf der Pfortader dahinziehen, unterbunden worden sind. Also spielt die Leber bei der Erzeugung der gerinnungshemmenden Substanz eine wesentliche Rolle.

Um zu erweisen, dass der im Blut enthaltene Zucker aus der Leber stammt, haben Tangl und Harley (19) an Hunden die 3 Darmarterien unterbunden, wodurch die Leber zwar nicht vollständig aus der Circulation ausgeschaltet wird, aber doch nahezu. Die Thiere überlebten diese Operation 5 bis 7 Stunden. Vor der Umschnürung der Arterien wurde aus der Carotis Blut zum Zweck der Zuckerbestimmung (Wägung des metallischen Kupfers nach Allihn) entnommen und ebenso einige Stunden nachher. Beide Blutproben wurden möglichst gleichmässig behandelt. Von acht ausgeführten Versuchen gelangen 5 vollständig. In allen diesen wurde der Zuckergehalt in der zweiten Blutprobe erheblich herabgesetzt gefunden: Die Abnahme betrug: 92 pCt. — 59,3 pCt. — 78,1 pCt. — 42,9 pCt. — 65,9 pCt. Die sonstigen Symptome der Unterbindung der Darmarterien fanden die Verff. mit der Beschreibung von Slosse übereinstimmend, nur fanden die Verff. im Gegensatz zu Slosse die Temperatur nicht erhöht (40—41°), sondern stets schon vor dem Zuziehen der Ligaturen um die Darmarterien erniedrigt (30,8 bis 34,8), nach der Unterbindung im comatösen Zustand des Thieres nur 32,8—26,6°. Bemerkenswerth ist noch, dass der Zuckergehalt des Blutes schon vor der Unterbindung sehr gering gefunden wurde — 0,050 — 0,032 — 0,042 — 0,044 pCt., nur einmal 0,145 pCt. Verff. vermuthen, dass diese Erscheinung durch die mit der Eröffnung der Bauchhöhle verbundene Abkühlung ev. von der Verletzung des N. splanchnicus abhängen könne.

Durch Dehydration und Condensation von Metamidobenzoesäure sowie durch Einwirkung von Ammoniak auf Asparagin hat Grimaux synthetische Colloide dargestellt, welche in ihren physicalischen und chemischen Eigenschaften, sowie in den Farbenreactionen überaus ähnlich den Eiweisskörpern sind. Werden diese Substanzen nach Halliburton und Pickering (21) in wässriger Lösung intravenös eingespritzt, so erzeugen sie bei Kaninchen, Hunden, Katzen, Meerschweinchen und Ratten intravasculäre Gerinnung; die rothen Blutkörperchen werden nicht durch sie zerstört. Nur bei weissen (Albino-) Kaninchen bleibt die Gerinnung aus. Kleine Dosen dieser Substanzen erzeugen vorübergehenden Athmungsstillstand, gleichviel ob die Vagi erhalten oder durchschnitten sind; grössere Dosen lähmen das Athemcentrum; Krämpfe, Exophthalmus und Pupillenerweiterung gehen dem Stillstand des Herzens voran. In wässriger Lösung verlieren die Colloide innerhalb kurzer Zeit ihre physiologische Wirksamkeit, CO_2 und lösliche Kalksalze befördern dieselbe. Nach Fällen mit Essigsäure und Wiederauflösen in Sodasolution erweist sich die Substanz noch wirksam. Es besteht also eine bemerkenswerthe Analogie zwischen den Nucleoproteïden und den synthetischen Colloiden. Die durch Seife und oxalsaures Kali bewirkte Verzögerung in der Gerinnung des entzogenen Carotisblutes wird durch intravasculäre Injection der Colloide aufgehoben. Einführung von Glycerin in die Blutbahn verhindert die Wirkung der Colloide nicht. Andere, synthetisch hergestellte eiweissähnliche Substanzen erregen keine intravasculäre Gerinnung.

Lewin u. Rosenstein (22) haben die die Haeminreaction störenden Einflüsse studirt. Nach ihren Versuchen kann als sicher gestellt gelten, dass aus einem in Hämochromogen oder Hämatoporphyrin umgewandelten Blutfarbstoff Häminkrystalle nicht darstellbar sind, dass aber auch schon Stoffe, die zwar primär Hämatin, bei längerer Einwirkung aber weitere unbekannte Derivate des Blutfarbstoffs erzeugen, ebenfalls die Häminprobe verhindern. Das Gleiche trifft für jene Fälle zu, in denen Stoffe dem Blute beigemengt sind, wie Eisen resp. manche Salze desselben resp. Eisenrost oder Blei-, Quecksilber-, Silbersalze oder Aetzkalk, welche nicht nur eine Veränderung des Aggregatzustandes vom Blute bewirken, sondern durch ihre Anwesenheit Veranlassung geben, dass die Grundlagen für den chemischen Ablauf der Reaction, die zur Häminbildung führt, geändert werden. Auch beim Verreiben mit Thierkohle oder mit Sand verändert sich das Blut so, dass die Häminprobe negativ ausfällt. Da nun die Häminreaction unter manchen Bedingungen fehlschlägt, hat man bei forensischer Blutuntersuchung die Pflicht, in zweifelhaften Fällen den Weg der Spectralanalyse einzuschlagen.

Zur weiteren Stütze von Kunkel's früheren Versuchen, aus denen hervorging, dass auch von anorganischen Eisenpräparaten ein Bruchtheil resorbirt wird, theilen Kunkel und Anselm (23) eine neue Versuchsreihe mit, welche zugleich für die Blutbildung aus resorbirtem anorganischem Eisen spricht. Zwei junge Hündchen vom selben Wurf, 2000 resp. 2300 g schwer, erhielten pro Tag je 750 g Kuhmilch, eine Nahrung, die nicht nur zur Erhaltung des Körperbestandes genügte, sondern noch Wachsthum und Fettansatz ermöglichte. Hund B. erhielt nur Milch, Hund A. dazu noch in Liq. ferri album. (Pharm. Germ.) je 4,4 mg Eisen. Einmal in jeder Woche wurde beiden zu gleicher Zeit etwa $^1/_3$ der präsumptiven Blutmenge durch Aderlass entzogen, im Ganzen 7 mal. B, der anfangs der schwerere war, verlor mit dem entzogenen Blut im Ganzen 112 mg Eisenoxyd, während er in 7 Wochen mit der Milch nur 44 mg aufgenommen hatte, erschien sehr anämisch, was insbesondere an der Zunge und dem Gaumen deutlich hervortrat. A, das anfangs schwächere Thier, verlor mit dem entzogenen Blut sogar 134 mg Eisenoxyd, ohne dass es anämisch erschien; demnach musste ein Theil des aufgenommen Eisens resorbirt und zur Blutbildung verwendet worden sein. Noch bestimmter wurde das Ergebniss, als beide Hunde am Ende der 7. Woche getödtet und der Eisengehalt des durch 0,8 proc. Kochsalzlösung aus den grossen Gefässen ausgewaschenen Blutes und der einzelnen Organe bestimmt wurde. Blut von B enthielt nur 25, Blut von A 40 mg Eisenoxyd; die Leber von B nur 4, die von A 32 mg Eisenoxyd; auch die Milz und Nieren von A waren 2—3 mal so eisenhaltig, als die von B; das aufgestapelte Eisen wird der Hauptsache nach in der Leber deponirt. Bemerkenswerth ist endlich, dass Hund B trotz der geringen, durchaus ungenügenden Eisenzufuhr noch beim 4. Aderlass einen normalen Eisengehalt des Blutes aufwies; er hatte also trotzdem in 2 Wochen sein Blut vollständig zu regeneriren vermocht. Erst vom 5. Aderlass ab nahm das Bluteisen deutlich und rasch ab.

Abelous und Biarnès (24) haben ihre Untersuchungen über das Oxydationsvermögen des Blutes fortgesetzt und sie auf die Organe ausgedehnt. In Bezug auf das Blut gelangen sie zu dem Resultat, dass einigen Blutarten das Oxydationsvermögen für Salicylaldehyd so gut wie ganz abgeht, so dem Blut des Rindes, Hammels, bezw. nur ganz schwach ist (Pferd); andere Blutarten oxydiren stärker, am stärksten das Kalbsblut, mit welchem Salkowski seine Versuche gemacht hatte. Sie constatiren damit das sehr auffällige Factum, dass das Blut derselben Thierspecies sehr verschieden oxydirend wirkt, je nachdem es vom jugendlichen Thier stammt oder vom erwachsenen. Die Versuche mit den Organen wurden regelmässig so ausgeführt, dass 100 g des gehackten Organs in 1 l physiologischer Kochsalzlösung vertheilt, 2 g Salicylaldehyd hinzugefügt, dann die Mischung 24 Stunden bei 38° gehalten wurde, während die ganze Zeit ein Luftstrom hindurchging. In einzelnen Versuchen wurde ausserdem noch Fluornatrium hinzugesetzt, um die Wirkung der Bacterien und des Zellprotoplasmas auszuschliessen. Der Zusatz von Fluornatrium änderte nichts. Um den Einfluss des Alters festzustellen, wurden Organe vom Kalb und Rind verglichen. Für die Organe des Kalbes ergab sich folgende absteigende Reihe für das Oxydationsvermögen Milz, Leber, Lunge, Schilddrüse, Niere, Thy-

mus, Nierenkapsel. Das Oxydationsvermögen von Muskeln, Gehirn und Pancreas wurde gleich Null gefunden. Für die Organe des Rindes war die Reihenfolge Lunge, Leber, Milz, Hoden, Niere, Nierenkapsel, Schilddrüse. — Das Oxydationsvermögen von Muskeln, Gehirn, Pancreas wurde gleichfalls gleich Null gefunden. Die Werthe für die Quantität der erhaltenen Salicylsäure war beim Rind geringer, wie beim Kalb. (Die Resultate zeigen eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung mit den von Salkowski und Jamagiwa mitgetheilten. Ref.)

Im Blut und in der Leber ist nach Jacobsen (28) ein ätherlöslicher Stoff vorhanden, der bei der Behandlung mit Schwefelsäure Traubenzucker liefert und der Alcoholgährung fähig ist. Möglicher Weise ist daneben noch ein Stoff vorhanden, der in Aether löslich an sich nicht reducirt, aber nach Behandlung mit Schwefelsäure reducirend wirkt. Ob der erstere Stoff mit Jecorin identisch, ist um so mehr zweifelhaft, als Jecorin selbst vielleicht erst bei der Darstellung aus anderen Stoffen entsteht.

Bock (31) hat gefunden, dass durch Einwirkung des Sonnenlichtes das Methaemoglobin in eine Modification, Photomethaemoglobin, übergeht, das dieselbe Krystallform zeigt, wie Oxy- und Methaemoglobin, aber keinen Sauerstoff dissociabel bindet und im Dunkeln nicht wieder zu Methaemoglobin zurückverwandelt wird. Die wässerige Lösung sieht dunkelroth aus und zeigt einen einzigen Absorptionsstreifen im Grün; es verändert sich weder bei schwach saurer noch bei alkalischer Reaction; durch kräftige Reductionsmittel wie durch Fäulniss geht es in reducirtes Haemoglobin über. Um reine Methaemoglobinlösungen zu bereiten resp. zu conserviren, muss man sie im Dunkeln herstellen resp. aufbewahren.

Bei Kaninchen fand Stokvis (32) nach mehrtägiger Fütterung mit Sulfonal (0,4 bis 0,6 g pro kg) schon am 2. oder 3. Tage Hämatoporphyrin im Harn in wechselnder, meistens jedoch nur geringer Menge. Bei Hunden, welche nur 0,065 bis 0,12 Sulfonal pro kg erhielten, stellte sich die Hämatoporphyrinurie nicht so schnell ein, wie bei Kaninchen und die Intensität derselben war eine sehr geringe, wohl abhängig von der kleinen Dosis. Der im Anfang stets vollkommen eiweissfreie Harn enthielt bei tödtlich ablaufenden Fällen in den letzten Lebenstagen nicht selten Eiweiss, niemals Gallenfarbstoff. Bei der Section der Thiere erwies sich die Magenschleimhaut stark hyperämisch und in derselben grössere und kleinere Blutungen; die directe spectroscopische Untersuchung der Magenschleimhaut ergab in derselben das Vorhandensein von Hämatoporphyrin. Dementsprechend zeigten Thiere, welchen längere Zeit kleine Mengen Blut in den Magen gebracht wurden, im Harn sehr kleine Quantitäten von Hämatoporphyrin, andererseits aber bildete sich dasselbe auch, wenn Blut mit Pepsinsalzsäure und Sulfonal digerirt wurde. Noch schneller als nach Einführung von Blut selbst tritt bei Kaninchen Hämatoporphyrin im Harn auf, wenn man sie mit hämoglobinhaltigem Rindfleisch füttert. — Es lag nahe, zu untersuchen, ob auch die bei Bleicolik auftretende Hämatoporphyrinurie auf dieselbe Weise erklärt werden kann. In der That zeigten Kaninchen, welche subcutan mit Plumbum aceticum vergiftet wurden, Hämatoporphyrin im Harn, namentlich hungernde Kaninchen. Bei der Section des hungernden Thieres wurden zahlreiche Blutungen in der Magenschleimhaut getroffen, in welchen spectroscopisch Hämatoporphyrin nachweisbar war.

Mehrere Mittheilungen macht Mörner (33).

1. Crystalle von Carbonaten der alkalischen Erden aus Blutserum. Aus centrifugirtem Blutserum, das in der Kälte aufbewahrt wurde, schieden sich schon nach einigen Tagen, bevor noch Spontanzersetzung zu constatiren war, Crystalle von Calcium- und Magnesiumcarbonat aus; offenbar waren diese Verbindungen, wenigstens zum Theil, als saure Carbonate im Serum gelöst und fielen in Folge CO_2-Abdunstung aus.

2. Im Muskelplasma ausgeschiedenes Kreatin. Dem eben getödteten Thiere frisch entnommene Kaninchenmuskeln gaben ausgefroren, zerrieben und ausgepresst, ein Plasma, aus dem in der Kälte binnen kurzem vierseitige Prismen mit abgeschrägten Endflächen ausfielen, die alle Reactionen von Kreatin gaben.

3. Untersuchung der Blasenflüssigkeit nach Verbrennung der Haut. Aus Brandblasen, zu 228 ccm gewonnene hellgelbe, alkalische Flüssigkeit war sehr eiweissreich, reducirte schwach alkalische Kupferlösung, enthielt 0,01 pCt. spontan ausgeschiedenes Fibrin, 5,03 pCt. Eiweiss (darunter 2,7 mal soviel Albumin als Globulin) und 0,88 pCt. Asche.

4. Analyse des Inhalts einer Pancreascyste. 300 ccm nach Operation gewonnen, von stark alkalischer Reaction, trübe und ungefärbt, enthielten reichlich diastatisches, weniger proteolytisches und kein fettspaltendes Ferment, 1,45 pCt. feste Stoffe, 0,15 pCt. Albumin, 0,12 pCt. Globulin, 0,9 pCt. Asche, die mit Essigsäure aufbrauste (CO_2-Entwickelung), darunter 0,65 pCt. NaCl, 0,18 pCt. Na_2CO_3, 0,02 pCt. Na_3PO_4, Spuren von KCl, CaO und MgO.

5. Eine Reaction auf Acetessigsäure im Harn. Versetzt man einen Harn, der diese Säure enthält, mit ein wenig Jodkalium und mit reichlichem Eisenchlorid und kocht auf, so entwickeln sich die Augen und Nase stark reizende Dämpfe, die vom Joddampf durchaus verschieden sind, und wahrscheinlich von Jodaceton herrühren. Die Reaction ist ebenso empfindlich als die Eisenchloridprobe.

Nach Gley und Pachon (36) vermag nach Unterbindung der portalen Lymphgefässe selbst sehr reichliche Injection von Pepton nicht mehr einen hemmenden Einfluss auf die Blutgerinnung zu üben.

Diese Angabe kann Starling (37) auf Grund eigener Versuche nicht bestätigen; nach Unterbindung der Portallymphgefässe und sogar der Gallengänge hatte Einspritzung von Pepton Ungerinnbarkeit des Blutes zur Folge.

In weiterer Verfolgung der Hamburger'schen Befunde über den Einfluss der Kohlensäure auf

die rothen Blutscheiben findet auch v. Limbeck (38) am Menschen- und Pferdeblut, dass CO_2 die Blutscheiben quellen macht; und zwar nimmt das Volum des Serum unter dem Einfluss von CO_2 ab, dabei steigt aber seine Dichte; es tritt Wasser, N-haltige Substanz, NaCl aus dem Serum aus. Die Blutscheiben nehmen an Volum, an Chloriden, N-Substanz und besonders an Wasser deutlich zu, sodass ihr absolutes Gewicht steigt, ihr spec. Gewicht jedoch sinkt. Die Veränderung der durch CO_2 gequollenen Blutscheiben ist jedoch reparabel; durch neuerliche Luftdurchleitung kann das Volum der Blutscheiben annähernd auf das ursprüngliche Niveau wieder herabgedrückt werden. Die Ursache dieser Erscheinung muss in einer noch unaufgeklärten Wirkung der CO_2 auf andere Bestandtheile der Blutscheiben, vielleicht ihre Membran (?) oder ihr Stroma gesucht werden. Dass auch im Körper ähnliche Unterschiede zwischen arteriellem und venösem Blute bestehen, wie dies schon Hamburger angegeben, lehren auch Bestimmungen des Verf.'s am Kaninchenblut; das Carotisblut stiess nach der Gerinnung ein Serum mit 8,48, das Jugularisblut ein Serum mit 8,64 % Trockenrückstand aus; also ist das Serum des CO_2-reicheren venösen Blutes etwas ärmer an Wasser und reicher an Trockensubstanz als das des arteriellen Blutes. — Wegen der Bestimmungsmethoden und vieler Einzelheiten vergleiche Original.

Gegenüber der de Vries- und Hamburger'schen Methode, den isotonischen Coëfficienten aus der Concentration einer Salzlösung zu bestimmen, die zu Pflanzenzellen resp. zu rothen Blutscheiben hinzugesetzt, das Protoplasma resp. die Blutscheiben nicht angreift, hat Koeppe (39) eine neue geprüft. Versteht man unter dem Volumen der rothen Blutkörperchen dasjenige, welches dieselben als solche einnehmen, und nicht das ihrer absoluten Masse, so ist der Hämatokrit geeignet zur Bestimmung desselben; er giebt für dasselbe Blut constante Resultate. Das Volum der Blutscheiben stellt sich als von der Concentration der Lösung, in der sie sich befinden, abhängig heraus, es ist grösser in einer schwachen, kleiner in einer stärkeren Lösung, in derselben jedoch constant: es lassen sich eine Reihe von Lösungen verschiedener Salze finden, in denen die Blutscheiben dasselbe Volumen zeigen, z. B. Chlornatrium 0,9, Natriumnitrat und Oxalat 1,3, Natriumphosphat 2,0, Magnesiumsulfat 5,5, Rohrzucker 7,8 proc. Lösung. Um das Volum der rothen Blutscheiben im Plasma zu ermitteln, verwendet Verf. sogenannte Oelpipetten: in sorgfältig gereinigte und getrocknete Glaspipetten wird ein wenig Cedernöl (zur Verzögerung der Gerinnung), alsdann das Blut aufgesogen und schnell centrifugirt. Dabei sammeln sich die Blutscheiben an der Peripherie, dann kommt eine Plasmasäule und schliesslich das spec. leichtere Oel; somit kann demnach das Blutquantum und Volum der Scheiben gleichzeitig abgelesen werden. Das Volum der Scheiben im Plasma zeigt keine constante Uebereinstimmung mit dem in einer bestimmten Salzlösung, deshalb kann man eine in Bezug auf das Volumen „indifferente Lösung“ nicht aufstellen. Die mit dem Hämatokrit beobachteten Beziehungen zwischen Volumänderung der Blutscheiben und der Concentration der Lösungen, die Verschiedenheit des Salzgehaltes der Scheiben und des Plasmas, sowie die Berücksichtigung der diosmotischen Eigenschaften des Protoplasmas, machen es wahrscheinlich, dass das Volum der Scheiben abhängig ist vom „osmotischen Druck“ des Plasmas. Die Annahme wird bestätigt dadurch, dass die durch den Hämatocrit bestimmten, oben genannten isoosmotischen Lösungen äquimolecular sind, d. h. dieselbe Menge Gramm-Moleküle pro Liter Wasser enthalten, dass ferner die mittelst des Hämatokrits ermittelten Dissociationscoefficienten, d. h. der Factor, der angiebt, in welchem Verhältniss die Molekülzahl beim Auflösen eines Salzes in Wasser durch die Spaltung oder Dissociation vergrössert wird, verschiedener Salze mit den nach der Raoult'schen Gefrierpunktsmethode bestimmten befriedigende Uebereinstimmung zeigen, dass endlich aus diesen Versuchen sich die Gültigkeit des Henry-Dalton'schen Gesetzes auch für Lösungen ergiebt. Jede Volumangabe der rothen Blutscheiben ist daher zu vervollständigen durch die Angabe des osmotischen Drucks, bei welchem das Volum gemessen wurde, sei es durch Angabe der Lösung, in welcher die Messung erfolgte, oder durch Angabe des osmotischen Druckes des Plasmas. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Um zu entscheiden, ob die Lymphbildung allein von mechanischen Momenten (Filtration und Diffusion) abhängt oder dabei noch Triebkräfte in der Capillarwand selbst thätig sind, untersuchte Tscherewkow (40) (unter Leitung von Heidenhain), in welcher Weise starke Blutentziehungen auf die Quantität und Concentration der Lymphe des Ductus thoracicus einwirken. Sind mechanische Verhältnisse allein bei der Lymphbildung wirksam, so ist, wie Verf. erörtert, nach Blutenziehungen aus verschiedenen Gründen eine beträchtliche Abnahme des Lymphstroms zu erwarten. Die Versuche wurden an narcotisirten Hunden angestellt, denen je ein Manometer in die Arteria cruralis, Vena cruralis und Vena splenica eingelegt wurde; ausserdem wurde der Ductus thoracicus geöffnet und eine Canüle zum Auffangen der Lymphe eingelegt. Die Quantität derselben wurde in Zeiträumen von je 10 Minuten festgestellt. Nachdem die Beobachtung etwa eine Stunde fortgesetzt war, wurde nun eine erhebliche Quantität Blut entzogen — etwa ein Viertel der ganzen Blutmenge — und die Beobachtungen fortgesetzt. Verf. erörtert die grossen Schwierigkeiten der Versuche, die zur Folge hatten, dass etwa ein Drittel derselben nicht zu benutzen war. Von 21 als gelungen zu betrachtenden Versuchen zeigten nun 10 keinen deutlichen Einfluss der Blutentziehung auf die Lymphmenge. Vor wie nach der Blutentziehung betrug die in 10 Minuten erhaltene Quantität Lymphe 1,0 bis 1,3 ccm. In den 11 anderen Versuchen folgte auf die Blutentziehung eine mehr oder minder deutliche Abnahme der Lymphmenge. Die Zahl der negativen und positiven Versuche ist also nahezu gleich gross und es folgt daraus jedenfalls, dass die Lymphbildung nicht allein von mechanischen Verhältnissen abhängt, es ist sogar, wie Verf. aus-

führt, zweifelhaft, ob die Druckerniedrigung als solche überhaupt einen Einfluss hat und die Blutentziehung, wo sie einen Effect hatte, nicht vielmehr irgend welche andere Bedingungen der Lymphbildung geändert hat.

Das Blutserum zeigte übereinstimmend mit früheren Angaben nach den Blutentziehungen einen geringeren Gehalt an festen Bestandtheilen, die Lymphe nur unbedeutende Schwankungen im Trockengehalt.

Der wesentlichste Einwand gegen die Bleibtreu'sche Methode, das Blut mit wechselndem Volum 0,6 proc. NaCl-Lösung zu verdünnen und den N-Gehalt der abgesetzten Serum-NaCl-Mischungen zu bestimmen, gipfelt nach Eykmann (41) darin, dass eine 0,6 proc. NaCl-Lösung gegenüber dem Serum hypisotonisch ist, daher die Blutkörperchen darin aufquellen müssen. Für defibrinirtes Pferdeblut liegt nach der Hamburger'schen Methode die Isotonie bei einer 0,98 proc. NaCl-Lösung; nach Verf., nach der Gefriermethode bestimmt, zwischen 0,87 und 0,93, im Mittel bei 0,9 pCt. NaCl. Bei Befolgung der Bleibtreu'schen Methode mit solch annähernd isotonischer NaCl-Lösung erhält Verf. bei Pferde-, Hühner- und Schweineblut das Volum der körperlichen Elemente stets erheblich, um $^1/_7$—$^1/_6$ höher als bei Verwendung von 0,6 proc. NaCl-Lösung (z. B. 39,9 gegen 34,6, 32,6 gegen 26, 45,6 gegen 37,3). Die von Bleibtreu für unbrauchbar erklärte Centrifugirmethode ergiebt unter sich gut übereinstimmende Werthe für das ungemischte Blut und für die Mischungen von Blut mit annähernd isotonischer Salzlösung, doch sind diese Werthe immer beträchtlich (um $^1/_7$—$^1/_6$) höher als die nach Bleibtreu's Methode selbst mit isotonischer Salzlösung gewonnenen.

In Hedin's (42) Versuchen wurde defibrinirtes Rinderblut (10 ccm) mit der gleichen Menge der zu prüfenden Salzlösung gemischt, dann etwas von dieser Mischung in graduirten Capillarröhren von 70 mm Länge centrifugirt, bis die Blutkörperchensäule nicht mehr merklich abnahm, wozu 25 Minuten bei einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 6000 in der Minute erforderlich waren. Mit der nämlichen Salzlösung gab dasselbe Blut bei verschiedenen Versuchen dasselbe Volum der Körperchen. Eine concentrirtere Salzlösung ergab ein kleineres Volum als eine schwächere Lösung desselben Salzes. Lösungen verwandter Salze (d. h. solcher, welche bei der Dissociation eines Moleküls die gleiche Anzahl Ionen liefern) von derselben molecularen Concentration ergaben annähernd dasselbe Blutkörperchenvolum. Da nun äquimoleculare Lösungen verwandter Salze dasselbe wasseranziehende Vermögen, also dieselbe osmotische Spannung besitzen, war zu erwarten, dass die Volumänderungen der Blutkörperchen beim Vermischen mit einer Salzlösung durch die osmotische Spannung der letzteren bedingt werden; dann aber liesse sich durch Centrifugiren die relative moleculare osmotische Spannung verschiedener Salze bestimmen. Versuche mit verschiedenen Salzen bestätigten diese Vermuthung vollständig. Eine Salzlösung, die mit einer 1 proc. Kalisalpeterlösung isotonisch ist, liess das Blutkörperchenvolum unverändert, während schwächere Lösungen die Blutkörperchen zum Schwellen, stärkere Lösungen dieselben zum Schwinden bringen. Auch nach dieser Methode fand Verfasser, gleichwie Hamburger, eine 0,9 proc. NaCl-Lösung mit dem Rinder-, Pferde- und Menschenserum isotonisch. In Bezug auf die Brauchbarkeit seiner Centrifugirmethode findet Verf. durch eine Reihe sorgfältiger Versuche, dass sowohl der Zusatz von Müller'scher Lösung als der (von ihm vorgeschlagenen) $2^1/_2$ proc. Kalibichromatlösung die Blutkörperchen schwellen macht und dass auch beim nachfolgenden Centrifugiren das Zusammenpressen der Blutkörperchen langsamer vor sich geht als beim Zusatz von NaCl-Lösungen. Diejenigen Salzlösungen, die das Volum der Blutkörperchen verändern, wirken auf die Körperchen verschiedener Individuen nicht ganz gleich ein. Bei Benutzung kurzer Röhren von 35 mm Länge werden die Körperchen bedeutend schneller zusammengepresst als bei solchen von doppelter Länge. Verf. beschreibt dann seine neue Methode der Blutprüfung mittelst der Centrifuge, zu welcher eine Pipette von 25 cmm-Inhalt, eine Verdünnungsflüssigkeit, die auf 100 ccm Wasser 0,9 g NaCl und zur Verhinderung der Blutgerinnung 0,1 g Natriumoxalat enthält, sowie eine Handcentrifuge erforderlich sind. Als Centrifugirröhrchen dienen Thermometerröhren von 35 mm Länge und 4 mm Dicke mit einem Lumen von $^1/_2$ mm Durchmesser; die Röhren sind in 100 gleiche Theile getheilt. Im Uebrigen vergl. Original.

Bleibtreu (43) muss auf Grund eigener Versuche zugeben, dass Eykmann's principieller Einwand gegen seine Methode berechtigt ist. Auch er findet, wenn er die isotonische Kochsalzlösung bestimmt, die dem Serum gleichwerthig ist, bei Pferdeblut dieselbe zu 0,88—1,05 pCt. und beim Verdünnen des Blutes mit solch isotonischer NaCl-Lösung das Volum der Blutkörperchen um $^1/_7$ höher als beim Vermischen mit 0,6 proc. NaCl-Lösung (40,65 gegen 35,37, 36,16 gegen 31,16), ferner bei Verwendung isotonischer (0,1—0,2 proc.) Traubenzucker- und (0,2 proc.) Rohrzuckerlösung die nämlichen Werthe. Bei Verwendung isotonischer NaCl-Lösung kann man die Salzlösung bis zum zehnfachen Volum verwenden und erhält gut übereinstimmende Werthe, wie bei 2—4 fachem Volum der Salzlösung. Wegen mancher Einzelheiten des polemischen Theils vergl. Orig.

Heidenhain hatte gefunden, dass nach intravenöser Injection wässeriger Kochsalzlösung die aus dem Brustgang aufgefangene Lymphe an NaCl procentisch reicher erscheint, als das gleichzeitig entnommene Blut resp. Serum. Da die Lymphe Zeit braucht, um von dem Ort ihrer Bildung bis zum Brustgang zu gelangen, so ist, wie Cohnstein (44) meint, es unzulässig, eine Lymphprobe mit einer gleichzeitig aufgefangenen Blutprobe zu vergleichen; vergleichbar seien nur die Concentrationsmaxima in beiden Flüssigkeiten. Da ferner das Blut rund 80 pCt., das Blutserum nur 90—93 pCt., die Lymphe aber 96 pCt. Wasser enthält, ist der Vergleich der NaCl-Concentration nur volumprocentisch, d. h. auf 100 ccm Flüssigkeit be-

rechnet, zulässig. Trägt man aber diesen beiden Momenten Rechnung, dann nähern, wie Verf. nachrechnet, die Concentrationswerthe von Blut und Lymphe sich in den Heidenhain'schen Versuchen einander schon sehr. Verf. hat nun eigene Versuche an Hunden ausgeführt, unter den Cautelen, dass schon während und nach der NaCl-Infusion von 5 zu 5 Minuten eine Blutprobe und gleichzeitig eine Lymphprobe entnommen und in allen der Wasser- und NaCl-Gehalt bestimmt wurde. Unter 4 gelungenen Versuchen (infundirt wurden 0,3 bis 0,9 g NaCl pro Kilo Thier) lag das Concentrationsmaximum in der Lymphe nur zweimal ein wenig höher als im Blute, z. B. 0,87 gegen 0,83, 0,81 gegen 0,77 pCt. NaCl, im 3. Versuche waren beide fast gleich und im 4. Versuche enthielt Blut 0,99, Lymphe 0,82 pCt. NaCl als Concentrationsmaximum. Die weiteren Deductionen über die nach NaCl-Infusionen beobachteten Veränderungen in der Zusammensetzung von Blut und Lymphe (vergl. hierüber das Orig.) führen Verf. zu dem Schluss, dass die vorliegenden Erscheinungen mit der physikalischen Lymphbildungstheorie (Filtration und Diffusion) durchaus vereinbar seien. — Im Nachtrag berichtet Verf. über 2 gleichartig ausgeführte Versuche, nur dass in ihnen Blutserum und Lymphserum untersucht und verglichen wurden. Hier lag das Maximum der NaCl-Concentrationen im Blutserum ein wenig resp. beträchtlich über dem im Lymphserum.

In ähnlicher Weise wurde in einer zweiten Versuchsreihe (45) verfahren, in denen 40—90 procentige wässerige Traubenzuckerlösung innerhalb 3—4 Minuten infundirt wurden, und zwar 1,5—3,1 g Zucker pro Kilo Thier. Blut und Lymphe wurden nach Abeles durch gesättigte alcoholische Zinkacetatlösung enteiweisst, in dem eingeengten Filtrat der Zucker nach Allihn gewichtsanalytisch als (reducirtes) metallisches Kupfer bestimmt. Unter 4 Versuchen lag das Concentrationsmaximum des Zuckers einmal in der Lymphe tief unter dem Blut, zweimal waren beide annähernd gleich, einmal lag das der Lymphe etwas höher (1,58 pCt.) als das des Blutes (1,52 pCt.). Einen 5. Versuch, in welchem vier, innerhalb 13 Minuten aufgefangene Lymphproben (mit 1,7—1,58 pCt.) höher concentrirt waren als das Maximum des Zuckergehaltes im Blute (1,52 pCt.) will Verf. so gedeutet wissen, als wäre es nicht gelungen, das Concentrationsmaximum im Blut zu erhaschen. Auch hier nahm der Wassergehalt des Blutes nach der Infusion zuerst zu, um nach verhältnissmässig kurzer Zeit zur Norm zurückzukehren, während der Wassergehalt der Lymphe erst abnimmt, um dann den Normalwerth zu übersteigen; bezüglich der Erklärung dieser Erscheinungen vergl. Orig. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Heidenhain'schen Curven, welche die Concentration in Blut und Lymphe graphisch darstellen, infolge nicht häufig genug entnommener Blut- und Lymphproben nur Bruchstücke des Concentrationsverlaufes enthalten, also nur Ausschnitte der vom Verf. erhaltenen Curven darstellen. Somit stehen auch die bei Infusion von Zucker beobachteten Aenderungen in der Menge und Zusammensetzung der Lymphe mit der Transsudationstheorie der Lymphbildung nicht im Widerspruch. Zum Schluss werden die von Hamburger gegen die Filtrationshypothese erhobenen Einwände discutirt.

Durch zumeist an Kaninchen ausgeführte, sehr zahlreiche Versuche gelangt Hamburger (48) zu folgenden Ergebnissen. Seröse Flüssigkeiten, von welcher Herkunft auch immer, werden, nachdem dieselben in die Bauchhöhle gebracht sind, darin resorbirt; ist die eingeführte Flüssigkeit mit dem Blutplasma des Versuchsthieres isotonisch, so bleibt sie es während der ganzen Resorptionsdauer; ist sie nicht isotonisch (hyper- oder hypisotonisch), so wird sie es während des Resorptionsprocesses und bleibt es, bis die Resorption vollendet ist. — Nicht seröse Flüssigkeiten (Salz- und Zuckerlösungen) folgen genau den für seröse Flüssigkeiten ermittelten Gesetzen. Während ihres Aufenthaltes in der Bauchhöhle wechselt die intraperitoneale Flüssigkeit Bestandtheile mit dem Blutplasma aus, so findet man z. B. nach Injection einer mit dem Blutplasma isotonischen Na_2SO_4-Lösung (1,47 pCt.) eine bedeutende Menge Kochsalz, Natriumphosphat und Eiweiss in der isotonisch bleibenden intraperitonealen Flüssigkeit. Da auch nach Unterbindung des Duct. thoracic. die Resorption in gleicher Weise zu Stande kommt, müssen die Blutgefässe weit überwiegend an der Resorption betheiligt sein. Nach Unterbindung der Nierenarterien ist die Regelung der osmotischen Spannkraft und die Resorption mangelhaft. Durch osmotische Triebkräfte lässt sich die Aufnahme von gegenüber dem Blutplasma isotonischen und hyperisotonischen Flüssigkeiten nicht erklären, und man möchte mit Heidenhain Lebenserscheinungen dafür verantwortlich machen. Dagegen ist aber anzuführen, dass, wie Verf. nachweist, trotz energischer Schädigung des Bauchfelles mittelst chemischer und thermischer Agentien doch Resorption und Regelung der osmotischen Spannkraft stattfindet, ferner dass letzteres auch geschieht bei Thieren, welche bis zu 24 Stunden und darüber todt sind. Was für die Bauchhöhle gilt, trifft auch für die Pericardialhöhle des lebenden und todten Thieres zu. Demnach ist sowohl die Anschauung von Starling und Tubby als auch die von Orlow, dass die Resorption von Flüssigkeiten in serösen Höhlen als eine Lebensäusserung zu betrachten ist, zu verwerfen. Verf. meint, aus seinen Versuchen ergebe sich, dass es sich bei der Resorption ebenso wie bei der Regelung der osmotischen Spannkraft um rein physicalische Erscheinungen handelt: Imbibition und Osmose. Verf. macht zum Schluss die vorläufige Mittheilung, dass nach seinen Versuchen auch mit künstlichen Membranen dieselben Erscheinungen von Resorption und Regelung der osmotischen Spannkraft zu erzielen sind, welche an lebenden Thieren beobachtet werden.

Munk (49) hat die Frage, ob bei der subcutanen Injection wasserlöslicher Substanzen die Resorption vorzugsweise durch die Lymph- oder Blutgefässe erfolgt, in der Weise zu entscheiden gesucht, dass er zunächst bei Kaninchen diejenige Strychningabe feststellte, welche zur Erzeugung der typischen Reflex-

krämpfe erforderlich ist, ein paar Tage später in demselben Tempo, wie im Vorversuch, das Strychnin unter die Kopfhaut spritzt, während aus dem die Kopflymphe abführenden angeschnittenen Halslymphstamm die Lymphe stetig abgesaugt und so aus dem Körper eliminirt wurde. Es ergab sich nun kein wesentlicher Unterschied in Bezug auf den Eintritt und Ablauf der Vergiftung, gleichviel, ob die Kopflymphe abgeleitet ward oder nicht. Also müssen bis auf einen kaum in Betracht kommenden Rest die in die Lymphspalten eingespritzten wasserlöslichen Stoffe osmotisch in die umspinnenden Blutcapillaren übertreten. In der abgeleiteten Lymphe war Strychnin niemals mit Sicherheit nachzuweisen.

In 2 Fällen wurde der Einfluss einer eiweissarmen und an Brennwerth ungenügenden Ernährung (die aufgenommene Nahrung wurde analysirt, ebenso die Ausscheidung durch Harn und Koth und das Körpergewicht festgestellt) auf das Blut, und zwar sowohl bei einem ruhenden als bei einem stark arbeitenden gesunden Menschen von Grawitz (50) geprüft. In 2 anderen Versuchen war der Brennwerth der Nahrung zwar ausreichend, aber der Eiweissgehalt derselben bedeutend herabgesetzt, indem Fett und Kohlehydrate in der Nahrung weit überwogen. Die etwas complicirten Ergebnisse, welche Verf. im Einzelnen discutirt, liessen eine deutliche Herabsetzung des Eiweissgehaltes im Blutserum erkennen, die auch dann noch in die Erscheinung trat, wenn die Concentration des Blutes gesteigert war. Daraus glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass ungenügende, insbesondere eiweissarme und gleichzeitig ihrem Brennwerthe nach unzureichende Nahrung eine Wasserzunahme des Blutes nach sich zieht, die zum Theil als Folge einer allgemeinen Steigerung des Wassergehaltes im Körper, zum Theil als Folge einer Abnahme des Eiweissgehaltes vom Blutplasma zu deuten ist.

Ueber 8 l Herzbeutelflüssigkeit, die von 186 Rindern stammten, wurden von Külz (51) mit dem doppelten Volum Alcohol gefällt, die Filtrate auf 400 ccm eingeengt, mit Schwefelsäure angesäuert, mit Aether erschöpft, das hellgelbe Extract nach Verdunsten des Aethers in Wasser gelöst und mit Zinkcarbonat gekocht. Es resultirten 1,7 g Krystalle, welche, mehrmals umkrystallisirt, unter dem Microscop die characteristischen Formen und bei der Elementaranalyse die Zusammensetzung des paramilchsauren Zinks zeigten und wie letzteres 2 Mol. Crystallwasser enthielten; auch die Linksdrehung (—7,18°) entsprach der von Pautz für Zinkparalactat ermittelten. Damit ist der Beweis für das Vorkommen von Fleischmilchsäure in der normalen Herzbeutelflüssigkeit erbracht.

Zeyneck (52) hat zwei Lymphcysten untersucht. Der erste Fall betraf einen 59jährigen Mann; der Inhalt der Lymphcyste wurde bei der Operation durch Laparotomie entfernt; im zweiten Fall, welcher ein 5 Monate altes Kind betrifft, war die Flüssigkeit zweimal durch Punction erhalten.

In beiden Fällen war die Flüssigkeit von milchartigem Aussehen, von hohem Eiweissgehalt (5,069 resp. 3,794 pCt.) und hohem Fettgehalt (8,024 resp. 2,312 pCt.). Von Eiweissstoffen waren vorhanden: als Hauptbestandtheil Serumalbumin, geringe Mengen von Globulin und Spuren phosphorhaltiger Eiweissstoffe, wechselnde Mengen von Fibrin, welches vielleicht ganz fehlen kann. Casein und Pepton fehlten. Das Fett ist bei Zimmertemperatur fest, enthält nicht unbedeutende Mengen von Cholesterin, Spuren von Lecithin. Zucker scheint kein wesentlicher Bestandtheil zu sein, Seife und geringe Mengen von Harnstoff wurden in beiden Fällen nachgewiesen. Die Gesammtasche betrug in dem ersten Fall 0,908, im zweiten 0,764 pCt. Aehnlich war die Zusammensetzung bei einer zweiten Untersuchung des zweiten Falles, sowie in einem dritten von E. Ludwig untersuchten Fall bei einem 4 Monate alten Kind. Die Zusammensetzung der Asche erwies sich in Fall I und III verschieden, vielleicht abhängig von der verschiedenen Nahrung. Bemerkenswerth ist bei dem nur mit Muttermilch ernährten Kind, dessen Lymphcysteninhalt von E. Ludwig untersucht ist, das Ueberwiegen des Natrium gegenüber dem Kalium, des Chlors gegenüber der Phosphorsäure. Von Interesse ist endlich noch die Resistenz der Flüssigkeit gegen Bacterieneinwirkung. Nach einigen Wochen war die ursprünglich alkalische Reaction sauer geworden, jedoch liessen sich Bacterien darin nicht nachweisen.

Durch eine Reihe sorgfältig controlirter Versuche haben Nencki und Zaleski (53) festgestellt, dass die NH_3-Bestimmung im Harn, Blut und Geweben durch Destillation mit Kalk im Vacuum mit hinreichender Genauigkeit ausgeführt werden kann, wofern die Temperatur der siedenden Flüssigkeit 35° C. nicht übersteigt: diese Temperatur genügt, um aus thierischen Flüssigkeiten oder Geweben alles Ammoniak auszutreiben, das in titrirte Säure aufgefangen wird. Für Blut empfiehlt sich die Verwendung von, bei 10—15° bereitetem, filtrirtem Kalkwasser und zwar im Verhältniss von 1 Th. Blut auf 2 Th. Kalkwasser; für Harn und Gewebe ist Kalkmilch zu verwenden, die in 100 g $^3/_4$ g Kalk enthält. Von Blut und Gewebe sind mindestens 50 g zu verwenden, beim Harn genügen 20—30 ccm. Selbstverständlich müssen die thierischen Gewebe und Flüssigkeiten möglichst frisch verarbeitet werden. Bezüglich der Einzelheiten der Ausführung und der beigegebenen Abbildung des zusammengestellten Apparates zur NH_3-Bestimmung vergl. das Orig. 100 g Hundemuskeln lieferten 5—11,4, 100 g arterielles Hundeblut 1,4—2,7, 100 g Hundeharn 144 mg NH_3.

In weiterer Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die Harnstoffbildung durch Ausschaltung der Leber mittelst einer sog. Eck'schen Fistel, welche das Blut der Pfortader direct in die untere Hohlvene überleitet, haben Nencki, Pavlow und Zaleski (54a) zunächst das Blut und die Organe frisch getödteter Thiere auf ihren Ammoniakgehalt untersucht. Beim fleischgefütterten Hunde fanden sie in je 100 g: arterielles Blut 1,5, Pfortaderblut 5,1, Lebervenenblut 1,4, Blut aus den Wurzeln der Pfortader 5—7, Hohlvenenblut 2,1, Lymphe 0,6, Leber 24, Pancreas 10,6, Milz 14,8, Muskeln 19,4, Nieren 20,3, Hirn 10,7, Magenschleimhaut 46, Mageninhalt 16,9, Darmschleimhaut 31,2, Darmin-

halt 35 mg NH_3. Beim 2 bis 4 Tage hungernden Hund sind die entsprechenden Werthe nur $^1/_3$—$^1/_5$ der angegebenen bei gemischter Kost, im arteriellen Blut nur etwa halb so gross. Das Blut der Pfortader enthält demnach über 3 mal so viel NH_3 als das der Arterien und der Lebervene. Auch daraus ist zu schliessen, dass NH_3 resp. Carbaminsäure, welche, wie der hohe NH_3-Gehalt im Blute der Pfortaderwurzeln, insbesondere der V. pancreatico-duodenalis (11 mg NH_3) beweist, aus dem Darmcanal der Leber zuströmt, dort umgebildet wird und zwar, nach den bereits vorliegenden Erfahrungen, in Harnstoff. Der NH_3-Gehalt des Blutes ist am höchsten bei Fleischnahrung, am geringsten bei mehrtägigem Hungern; in der Mitte steht etwa der NH_3-Gehalt bei gemischter Nahrung (Milch und Brot). Das im Darminhalt vorfindliche NH_3 stammt zu einem Theil vom in der Nahrung präformirten NH_3, zum grösseren Theil vom Freiwerden von NH_3 bei der Verdauung und Fäulniss des Eiweiss im Darm. Bemerkenswerth ist der hohe NH_3-Gehalt der Magen- und Darmschleimhaut, der auch dann hervortritt, wenn man einem Magenfistelhund zugleich eine Speiseröhrenfistel anlegt, sodass durch die Futteraufnahme zwar die Magen- und Darmdrüsen zur Secretion angeregt werden, das Futter selbst aber durch die Oesophagusfistel wieder nach aussen und nicht in den Magen gelangt (repas fictif). Hier fand sich in der Mucosa des Magens 42, des Darms 25 mg pCt. NH_3. Bei einem Hunde, der nach Anlegung einer Eck'schen Fistel bei einem Futter von Milch und Bouillon sich gut erholte, aber bei Zugabe von Fleisch resp. Fleischpulver Erscheinungen der NH_3- resp. Carbaminsäure-Vergiftung zeigte und der auf Einführung von 15 g Ammoncitrat, von dem der grösste Theil erbrochen wurde, clonische Krämpfe bekam und nunmehr durch Verblutung getödtet wurde, enthielt das Carotisblut 6, die Magenschleimhaut 43, die Leber 20, die Muskeln 16, Nieren 19, Hirn 21 mg pCt. NH_3; im Harn betrug der NH_3-N $^1/_6$ vom Gesammt-N (gegen $^1/_{20}$ der Norm). Die Leberzellen waren atrophisch und fettinfiltrirt, die Epithelzellen der Niere im Zustande trüber Schwellung. Auch aus diesem Versuche geht hervor, dass bei Ausschaltung der Leberfunction das mit dem Pfortaderblut zugeleitete NH_3, anstatt, wie in der Norm, in der Leber zu Harnstoff umgebildet zu werden, sich im Blute anhäuft und schliesslich NH_3-Vergiftung erzeugt. Trotzdem lässt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten, dass die Leber die einzige Bildungsstätte des Harnstoffs ist; hierüber vergl. Orig. Verff. meinen, dass der grösste Theil des Nahrungseiweiss in den Geweben zu Carbaminsäure abgebaut wird, welch letztere in der Leber, mindestens in sehr beträchtlicher Menge, in Harnstoff umgewandelt wird.

[Burmin, D. A., Die Alkalescenz des Blutes bei einigen Krankheiten. Wratsch. p. 615.

Unter Leitung von A. J. Stscherbakow untersuchte B. nach der Methode Landois die A. des Blutes von 12 Gesunden und 52 Kranken. Erstere gaben dieselben Grössen, die Landois angiebt (0,182—0,218 g). Herabgesetzte A. fand B. bei Lebercirrhose, Icterus catar., Phthisis pulm., Asthma bronch., Nephritis interst. chron., Malaria, Rheum. art. chr., Leukämie, Anämie, Chlorose, Diabetes mellitus, Adipositas u. Podagra. — Ferner fand B., dass alkalinische Mineralwässer die A. des Blutes erst nach einigen Tagen steigern; nur bei Gebrauch von sehr grossen Quantitäten (1 Flasche Vichy pro die) erfolgt die Steigerung sofort. Schon 2 Tage nach Aussetzung des Gebrauches sinkt die A. wieder. Die Untersuchung der A. kann in gewissen Fällen als Zeichen normalen Stoffwechsels dienen; ferner kann sie bei Behandlung mit Mineralwasser bis zu einem gewissen Grade den Gebrauch und Nichtgebrauch desselben indiciren. **E. Gückel** (Saratow).]

IV. Milch.

1) Johanessen, A., Studien zur Secretionsphysiologie der Frauenmilch. Jahrb. f. Kinderheilk. XXXIX. S. 380. — 2) Jager, L. de, Modification des Hoppe-Seyler'schen Verfahrens zur Caseïnbestimmung in der Kuhmilch. Med. Centralbl. No. 32. S. 561. (Durch die auf's 20fache verdünnte Milch wird ein CO_2-Strom geleitet und während dessen sehr verdünnte Essigsäure bis zur flockigen Ausfällung des Caseins zugesetzt.) — 3) Lazarus-Barlow, Observations upon the initial rates of osmosis of certain substances in water and in fluids containing albumen. Journ. of physiol. XIX. p. 140. (Bei Benutzung des Peritoneums als osmotischer Membran wird die Diffusionsgeschwindigkeit von Kochsalz, Zucker und Harnstoff in wässeriger Lösung durch Gegenwart selbst geringer Eiweissmengen verzögert. Ref.) — 4) Harris, D. Fr., Notes on the chemistry and coagulation of milk. Journ. of anatom. XXIX. p. 188. (Nichts wesentlich Neues.) — 5) Kabrhel, G., Zur Frage der Stellung des Caseins bei der Milchsäuregährung. Arch. f. Hyg. XXII. S. 392. (Gegenüber Timpe reclamirt Verf. den Nachweis, dass das Casein sich mit der entstehenden Milchsäure verbindet, für sich.) — 6) Vaudin, L., Sur le phosphate de chaux du lait. Compt. rend. T. CXX. No. 14. — 7) Külz, E., Die Gase der Frauenmilch. Ztschr. f. Biol. XXXII. S. 180. — 8) Cazeneuve u. Haddon, Sur la cause de la coloration et de la coagulation du lait par le chaleur. Compt. rend. T. 120. p. 1272. — 9) Moraczewski, W. v., Ueber das Verhalten des Caseins in ammoniakalischer Magnesiumchloridlösung. Ztschr. für physiol. Chemie. XXI. S. 71. — 10) Sebelien, J., Ueber das Verhalten des bei der Pepsindigestion des Caseins abgespaltenen Pseudonucleins. Ebendas. XX. S. 444. — 11) Szontágh, F. v., Neuere Beiträge zur Kenntniss der Albuminsubstanzen der Frauen- und Kuhmilch. Ung. Arch. f. Med. III. — 12) May, R., Ueber die Verdaulichkeit des Kefirs. Annal. d. Münch. Krankenhäuser. VII. Sonderabzug. — 13) Irtl, A., Systematische Fettbestimmung der Frauenmilch in den ersten zehn Tagen des Wochenbettes mittelst der acidobutyrometrischen Methode nach N. Gerber. Arch. f. Gynäk. L. S. 368.

Aus den Untersuchungen Johannessen's (1) über die Zusammensetzung der Frauenmilch ist hauptsächlich der in den meisten Fällen gefundene niedrige Eiweissgehalt hervorzuheben, den schon J. Munk nachdrücklichst betont hat. Verf. findet denselben meist zwischen 0,9 und 1,4 pCt. schwankend und nur ganz ausnahmsweise höher. Vom Gesammt-N trifft etwa $^1/_{11}$ auf Extractivstoffe (Kreatin, Xanthinkörper etc.). Den stärksten Schwankungen unterliegt der Fettgehalt, bei demselben Individuum bis auf das 3fache; das Mittel beträgt 3,2 pCt. Der Zuckergehalt betrug 3,2 bis 7,2, im Mittel 4,67 pCt. Es verhält sich Eiweiss: Fett: Kohlehydrat wie 1 : 2 : 4,2. Die Durchschnittswerthe

der Milchzusammensetzung für beide Brüste sind im Allgemeinen nicht sehr abweichend. Die Milch nach der Säugung unterscheidet sich im Wesentlichen nur durch den höheren Fettgehalt von derjenigen vor der Säugung. Die Eiweissmenge ist am grössten in den ersten 6 Monaten (1,2 pCt.), sinkt in den nächsten 6 Monaten (auf 1 pCt.) und beträgt nach Ablauf des Jahres nur 0,9 pCt. Mütter zwischen 20 und 25 Jahren haben in der Milch den grössten Fettgehalt, über 30 Jahre den grössten Zuckergehalt. Blonde Frauen haben eine fett- und zuckerreichere, aber eiweissärmere Milch als brünette. Genuss reichlicher eiweiss- und fetthaltiger Kost hat gegenüber voraufgegangener spärlicher Kost eine Zunahme des Eiweiss- und Fettgehaltes der Milch zur Folge. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Vaudin (6) gelangt bei seinen Untersuchungen über die Löslichkeitsverhältnisse des phosphorsauren Kalks in der Milch zu folgenden Resultaten: 1. die Milch enthält citronensaures Alkali, welches dazu beiträgt, den phosphorsauren Kalk in Lösung zu halten. 2) An dieser Lösung ist aber gleichzeitig der Milchzucker in hohem Grade betheiligt. 3) Alle Einflüsse, welche das nachweisbare Gleichgewicht der Salze in der Milch modificiren oder aufheben, haben eine Ausscheidung von phosphorsaurem Kalk (Tricalciumphosphat) zusammen mit citronensaurem Kalk zur Folge.

Während aus Ziegen- und Kuhmilch bis zu 7,6 pCt. auspumpbarer Kohlensäure neben Spuren von N und O gewonnen wurden, fand Külz (7) in 5 Versuchen an drei Wöchnerinnen, die am 10. Tage nach der Entbindung standen, in der unter Luftabschluss aufgefangenen Frauenmilch 7,1 bis 7,6 Volumprocent Gase, von denen nur 2,4 bis 2,9 Volumprocent CO_2, 3,4 bis 3,8 pCt. N und 1,1—1,5 pCt. O waren. Die relativ grossen Mengen von N und O schliessen, wie Verf. selbst sagt, die Möglichkeit nicht aus, dass das evacuirte Gasgemisch kleine Mengen beigemengter Luft enthält.

Cazeneuve und Haddon (8) geben auf Grund von Versuchen die (wohl nicht ganz neue, Ref.) Erklärung, dass das Gelbwerden der Milch beim Erhitzen von der Oxydation des Milchzuckers in Gegenwart der alkalischen Milchsalze herrührt; bei dieser Oxydation liefert der Zucker Säuren, u. A. auch, wie leicht nachzuweisen, Ameisensäure, diese Säuren bringen die Milch zur Gerinnung. Das coagulirte Casein wird dabei nicht verändert, nur dass es, ebenso wie die Milch selbst, gelb gefärbt wird.

Lässt man in Ammoniak gelöstes, aschefreies Casein mit 1 Vol. Magnesiamixtur und 1/4 Vol. Ammoniak einige Wochen stehen, so bildet sich nach Moraczewski (9) ein aus Sphärolithen bestehender Caseinniederschlag, der in der Flüssigkeit sich allmälig zu Nadeln umbildet. Diese Sphärolithe sind sehr ähnlich denen, welche nach Hofmeister in mit Ammonsulfat versetzten Albuminlösungen entstehen, nur dass sie viel langsamer als letztere sich zu Nadeln umbilden. Mit Salpetersäure geben die Sphärolithe Xanthoproteïnreaction, mit Aetzkali und Kupfersulfat färben sie sich rothviolett, mit Schwefelsäure braun; beim Verbrennen geben sie den Geruch des verbrannten Eiweiss. In Säuren und im Wasser sind sie schwer, in Salzlösungen leichter löslich. Nach dem Verdauen mit künstlichem Magensaft hinterbleibt ein Niederschlag, der abfiltrirt und mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen bei der Oxydation mit Salpetersäure beträchtlichen Gehalt an Phosphorsäure aufweist. Der hohe P-Gehalt soll mit hoher Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass die Sphärolithe eine Caseinverbindung vorstellen.

Die Quantität des bei der Pepsinverdauung des Caseins unlöslich zurückbleibenden Pseudonucleins fand Sebelien (10) an Menge abnehmend mit der Quantität des Pepsins (streng genommen, mit der Quantität der Verdauungsflüssigkeit, da Verf. auf dieselbe Quantität Pepsinsalzsäure wechselnde Mengen Casein nahm. Ref. und Hahn sind zu demselben Resultat gelangt, was dem Verf. entgangen zu sein scheint. Verf. hebt die Uebereinstimmung mit Moraczewski hervor, doch hat M. sich nicht mit Bestimmtheit über diesen Punkt ausgesprochen. Ref.) Den Stickstoffgehalt des Pseudonucleins fand S. (allerdings nur in 3 Bestimmungen, von denen 2 an einer viel zu geringen Quantität Material ausgeführt sind, Ref.) wechselnd — 16,95 pCt., 12,22 pCt., 14,22 pCt.

Bezüglich der Einwirkung des Pancreas auf das Casein kommt Verf. zu dem Resultat, dass dasselbe fast vollständig verdaut wird. Der geringe beim Ansäuern der digerirten Flüssigkeit ausfallende Rest scheint nicht Pseudonuclein zu sein, da sein Phosphorgehalt sehr gering ist und nur wenige Procente des Phosphors des zur Verdauung angewendeten Caseins beträgt. (Verf. hat auffallenderweise den Phosphorgehalt des Niederschlages selbst nicht berechnet. Die Phosphorbestimmungen sind fast durchweg an so minimalen Mengen Substanz ausgeführt — 0,038; 0,025; 0,066 u. s. w. — nur selten an etwas grösseren Mengen —, dass der grössere Theil derselben nichts beweist; an der fast vollständigen Digestion des Caseins durch Pancreas ist übrigens bei den minimalen Quantitäten der betr. Niederschläge trotzdem nicht zu zweifeln. Ref.)

Szontágh (11) fand in Fortsetzung früherer Untersuchungen Casein aus Frauenmilch (durch Verdünnen, Zusatz von Essigsäure und Einleiten von Kohlensäure erhalten) in Pepsinsalzsäure vollständig löslich, während Kuhcasein stets einen Rückstand von Nuclein hinterliess. Durch Trypsin fand eine vollständige Verdauung statt, anfangs löst es sich zwar, dann aber entstand ein Niederschlag.

An einem 26jährigen nierenkranken, dabei aber gut verdauenden Individuum, das Kefir mit Vorliebe trank, hat May (12) einen 2tägigen Ausnutzungsversuch durchgeführt. Es wurde nur Kefir, und zwar aus derselben Mischmilch durch 2tägige Gährung hergestellter, genossen, daneben nur Wasser; der auf den Kefir treffende Koth durch Blutwurst und Kohle abgegrenzt. Pat. genoss im Ganzen 6432 g Kefir mit 723,6 g Trockensubstanz, 34,5 g N, 212,3 g Fett und 51,5 g Asche und schied durch den Koth aus: 46,4 g Trockensubstanz, 1,4 g N, 8,2 g Fett (die Kothseifen scheinen nicht berücksichtigt zu sein, Ref.) und 18 g Asche, sodass der Verlust durch den Koth sich stellt für die

Trockensubstanz zu 6,4, für N zu 4, für Fett zu 3,9 und für die Asche zu 34,9 pCt. Es ist demnach die Ausnützung des Kefirs, insbesondere für N, wesentlich besser als die der Milch beim Erwachsenen. Verf. glaubt die bessere Ausnutzung einmal auf die Verdauungsförderung durch kleine Mengen Milchsäure (0,4 pCt.) und Alkohol (0,8 pCt.), die durch Gährung aus dem Milchzucker entstanden sind, insbesondere aber auf die theilweise Ueberführung der Eiweissstoffe in Albumosen und Pepton beziehen zu sollen.

Gerber's Verfahren besteht darin, dass man das Fett der Milch durch Behandlung mit Schwefelsäure und darauf folgendes Centrifugiren abscheidet und im flüssigen Zustande dem Volumen nach bestimmt; diese ausserordentlich einfache und leicht auszuführende Methode soll nach Irtl (13) bis auf 0,05pCt. genaue Werthe liefern. Gesunden, nicht fiebernden Wöchnerinnen, die möglichst gleichmässig ernährt wurden, wurde durch sanften Druck der gesammte Inhalt der Brustdrüse entleert und möglichst sofort untersucht. Als Mittel aus allen Untersuchungen ergab sich für den 3. bis 10. Tag 5,41—5,06—3,85—3,59—3,75—3,39—3,56—4,06pCt. Fett. Danach sinkt der Fettgehalt der Milch vom 3. Tage stetig ab, um gegen den 10. Tag wieder anzusteigen, ohne aber die frühere Höhe zu erreichen. Am 3. und 4. Tage gerann die Milch beim Erhitzen zwar nicht, liess aber unter den Microscop noch viel Colostrumkörperchen erkennen „Uebergangsmilch"; letztere ergab als Mittel 5,07pCt., die Milch der übrigen Tage (5. bis 10.) 3,74pCt. Fett. Die Wöchnerinnen von 16—20 Jahren hatten eine Milch mit durchschnittlich 3,37pCt., die von 20—30 Jahren eine solche mit 3,86pCt. und die von 30—40 Jahren eine Milch mit 3,5pCt. Fett: also ist sie bei den 20- bis 30jährigen am fettesten, was im Einklang mit Pfeiffer's Angaben steht. Für Erstgebärende ergiebt das Mittel 3,2pCt., für Mehrgebärende 3,36pCt. Fett. Danach erscheinen Mehrgebärende im Alter von 20 bis 30 Jahren am geeignetsten, Kinder zu säugen.

[Hammarsten, Olof, Einige Worte über die Verschiedenartigkeit der Frauenmilch und der Kuhmilch. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXX. 7 u. 8. p. 407—426.

Die absoluten Zahlen für die Alkalescenz wie den Säuregrad sind kleiner in der Frauenmilch als in der Kuhmilch, auch ist die Alkalescenz in jener verhältnissmässig höher. Die Relation zwischen Alkalescenz und Acidität war nämlich in der Frauenmilch wie 3 : 1, in der Kuhmilch dagegen wie 2,1 : 1. An Mineralstoffen mit Ausnahme des Eisens zeigte sich in der Zusammenstellung des Verf's. die Kuhmilch reicher als die Frauenmilch. Eine wesentliche Ungleichheit bedingt der in der Regel bedeutend grössere Gehalt an Kalk und Phosphorsäure in der Kuhmilch. Die Menge des Fettes in den zwei Milcharten ist ungefähr dieselbe; die Beschaffenheit des Fettes zeigt keine solche Ungleichheiten, welche die Zuträglichkeit der Kuhmilch als Ersatz für die Frauenmilch verminderte. Die Menge des Milchzuckers dürfte regelmässig grösser in der Frauenmilch sein, während diese an Lecithin reicher ist. Die wesentlichsten Unterschiede zeigt das Verhalten der Eiweissstoffe. Regelmässig wird Frauenmilch unverhältnissmässig viel schwieriger als Kuhmilch von verdünnter Säure gefällt. In Betreff der Ursache dieser wesentlichsten Verschiedenheit haben Untersuchungen sicher dargelegt, dass das mit Säure fällbare Eiweiss in der Frauenmilch — sei es ein Nucleoalbumin, Globulin oder eine Mischung beider oder irgend ein anderer Eiweissstoff — jedenfalls wesentlich andere Eigenschaften als das Caseïn in der Kuhmilch hat.

A. Fr. Eklund (Stockholm).

1) Deibel, S. J., Vergleich des Einflusses von gewöhnlicher und gasirter Milch auf die Diurese und Haut-Lungenausscheidungen Gesunder. Dissertation. Petersburg. — 2) Rennert, Ueber den Einfluss von gasirter Milch auf die Gährungsprocesse im Darm, verglichen mit der gewöhnlichen Milch. Diss. Petersburg.

(1). 8 Versuche. Die Milch steigert die Diurese (flüssige wie feste Bestandtheile); die Haut-Lungenausscheidungen sind herabgesetzt. Gasirte Milch zeigt denselben Einfluss, nur in verstärktem Grade.

Rennert (2) fand, dass die gasirte Milch die Gährung schneller und stärker hemmt als gewöhnliche; es hängt das vom CO_2-Gehalt ab, ebenso davon, dass das Caseïn weicher und leichter zu verdauen ist.

E. Gückel (Saratow).]

V. Gewebe und Organe.

1) Dormeyer, C., Die quantitative Bestimmung von Fett in thierischen Organen. Pflügers Arch. Bd. 61. S. 341. — 2) Lewy, B., Ueber die mittelst Electrolyse aus todtem thierischen Gewebe darstellbaren Crystalle. Virch. Arch. Bd. 140. S. 197. (Die kurzen, federartig gruppirten Nadeln oder nahezu rhombischen Tafeln sind phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, sog. Tripelphosphat.) — 3) Schöndorff, B., Eine Methode der Harnstoffbestimmung in thierischen Organen und Flüssigkeiten. Pflüg. Arch. Bd. 62. S. 1. — 4) Baumann, E., Ueber das normale Vorkommen von Jod im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXI. S. 319. — 5) Fränkel, S., Thyreoantitoxin, der physiologisch wirksame Bestandtheil der Thyreoidea. Wiener med. Blätter. No. 48. — 6) v. Fürth, Ueber die Eiweisskörper des Muskelplasmas. Arch. f. exp. Path. XXXVI. S. 231. — 7) Nencki u. Kowarski, Ueber das Vorkommen von Harnstoff im Muskel der Säugethiere. Ebend. S. 395. — 8) Schöndorff, B., Die Harnstoffvertheilung im thierischen Organismus. Vorläufige Mittheilung. Pflüg. Arch. Bd. 62. S. 332. — 9) Tissot, J., Sur la signification du dégagement d'acide carbonique par des muscles isolés du corps, comparée à celle de l'absorption de l'oxygène. Compt. rend. CXX. p. 568. — 10) Derselbe, Variation des échanges gazeux d'un muscle extrait du corps pendant les jours qui suivent son extraction. Arch. de physiol. p. 641. — 11) Derselbe, Sur le dégagement d'hydrogène et d'azote par les muscles isolés du corps. Ibid. p. 663. — 12) Gürber, A., Die Glycogenbildung in der Kaninchenleber zu verschiedener Jahreszeit. Sitzber. der Würzburger phys.-med. Gesellsch. No. 2. — 13) Miura, K., Wird durch Zufuhr von Inulin beim Pflanzenfresser die Glycogenbildung in der Leber gesteigert? Zeitschr. f. Biol. XXXII. S. 255. — 14) Schulte-Overberg, G., Ueber die Einwirkung hoher Aussentemperaturen auf den Glycogenbestand der Leber. Diss. Würzburg. 1894. — 15) Kissel, O., Untersuchungen über den Glycogenumsatz in der Kaninchenleber. Diss. Würzburg. 1894. — 16) Mohr, L., Ueber den Einfluss darmreizender Mittel auf den Glycogengehalt der Leber. Diss. Würzburg. 1894. — 17) Tebb, C., Note on the liver Ferment. Girton College Cambridge. Proceedings of the Cambr. Philos. Soc. Vol. VIII. P. III. — 18) Manasse, P., Ueber zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper in Leber und Nebenniere. Zeitschr.

f. physiol. Chem. XX. S. 478. — 19) Vay, Fr., Ueber den Ferratin- und Eisengehalt der Leber. Ebend. S. 377.

In vorläufiger Mittheilung berichtet Dormeyer (1), dass getrocknetes und fein pulverisirtes Fleisch selbst nach 4tägiger Extraction mit siedendem Aether in Soxhlet's Apparat noch $^1/_5$—$^1/_4$ seines Fettgehaltes einschliesst. Will man diesen durch Aether kaum extrahirbaren Rest erhalten, so empfiehlt es sich nach Pflüger das Fleischpulver 1—3 Tage lang mit künstlichem Magensaft bei Brutwärme zu verdauen und die so gewonnene Lösung mit Aether auszuschütteln. Das letztere Aetherextract enthält, auf 100 g Fleischpulver bezogen, noch 0,75 g Fett.

Um zu einer vorwurfsfreien Methode zur Bestimmung des Harnstoffs im Blut und in den Organen zu gelangen, hat Schöndorff (3) das Verhalten einer grossen Reihe stickstoffhaltiger Substanzen des Thierkörpers auf ihr Verhalten zu Phosphorwolframsäure, zu Phosphorsäure bei 150° und 230°, sowie zu alkalischer Chlorbaryumlösung (Bunsen'sche Methode) bei 150° und 230° untersucht und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Der Harnstoff zersetzt sich beim $4^1/_2$stündigen Erhitzen auf 150° vollständig, beim Erhitzen mit Phosphorsäure bei 150° giebt er seinen gesammten Stickstoff, mit alkalischer Chlorbaryumlösung seine gesammte CO_2 ab.

2. Die Amidosäuren — Glycocoll, Alanin, Leucin, Sarcosin, Taurin, Tyrosin, Metaamidobenzoësäure, Asparaginsäure — geben bei der Kjeldahl'schen Bestimmung richtige Werthe, sie werden durch ein Gemisch von Phosphorwolframsäure und Salzsäure nicht gefällt, und bei Erhitzen auf 150° weder durch Phosphorsäure noch durch alkalische Chlorbaryumlösung zersetzt, während sie beim Erhitzen mit Phosphorsäure auf 230° ihren gesammten Stickstoff abgeben, mit Ausnahme von Taurin, welches erst bei 240° zersetzt wird.

3. Die Körper der Harnsäuregruppe — Harnsäure, Allantoin, Alloxantin, Coffein, Xanthin, Guanin sind in absolutem Alcohol unlöslich uud werden mit Ausnahme von Allantoin und Alloxantin durch Phosphorwolframsäure vollständig aus ihren Lösungen ausgefällt.

4. Kreatin ist fast unlöslich in absolutem Alcohol und wird durch Phosphorwolframsäure nicht ausgefällt, es ist jedoch leicht in Kreatinin überzuführen. Beim Erhitzen mit Phosphorsäure auf 150° spaltet es sich in gleiche Moleküle Ammoniak und Methylhydantoin; beim Erhitzen mit alkalischer Chlorbaryumlösung spaltet es sich in Sarcosin und Harnstoff, so dass also durch die Analyse 1 Mol. CO_2 und 2 Mol. NH_3 erhalten werden. Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied gegen das Verhalten des Harnstoffs. Erhält man durch die Erhitzung einer Flüssigkeit mit Phosphorsäure einerseits und mit alkalischer Chlorbaryumlösung andererseits correspondirende Werthe für NH_3 und CO_2, d. h. auf 1 Mol. CO_2 2 Mol. NH_3, so ist man sicher, dass die Flüssigkeit kein Kreatin mehr enthält, sondern nur Harnstoff.

5. Kreatinin wird durch Phosphorwolframsäure vollständig ausgefällt, verhält sich im Uebrigen wie Kreatin.

Im Anschluss an diese Untersuchungen giebt S. folgende Methode der Harnstoffbestimmung an:

Blut und andere thierische Flüssigkeiten werden direct mit Phosphorwolframsäure + Salzsäure gefällt, das Filtrat mit Kalkpulver alkalisirt, filtrirt. Im Filtrat wird der Gesammtstickstoff bestimmt, der Stickstoff, der sich beim Erhitzen mit Phosphorsäure auf 150° ergiebt, und die Kohlensäure, die beim Erhitzen mit alkalischer Chlorbaryumlösung entsteht. Auf 1 Mol. NH_3 müssen dann 2 Mol. CO_2 erhalten werden.

Zur Harnstoffbestimmung in den Organen werden dieselben zerkleinert, mit Alkohol ausgezogen, der Auszug nach Ansäuern mit Essigsäure bei 50° eingedampft, der Rückstand mit absolutem Alkohol ausgezogen, wieder eingedampft. Der jetzt erhaltene Rückstand wird mit Phosphorwolframsäure + Salzsäure gefällt, filtrirt. Das weitere Verfahren ist dann wie beim Blut. Die Einzelheiten des Verfahrens sind im Orig. genau angegeben.

Die wirksame Substanz der Schilddrüse von Hammeln wird, wie Baumann (4) im Verein mit Roos fand, durch tagelanges Kochen der Drüse mit 10proc. Schwefelsäure nicht zerstört. Beim Abkühlen des Schwefelsäuredecoctes fällt der wirksame Stoff als feinflockiger Niederschlag aus und kann abfiltrirt werden. Dem Niederschlag kann durch wiederholtes Auskochen mit Weingeist die wirksame Substanz entzogen werden; der Rückstand der alkoholischen Lösung wird, nachdem ihm durch Petroläther Fett und Fettsäuren entzogen sind, in 1proc. Natronlauge gelöst; beim Uebersättigen mit Schwefelsäure fällt die wirksame Substanz in braunen Flocken nieder. Die Ausbeute beträgt $^1/_5$—$^1/_2$ pCt. der feuchten Drüse. Beim Schmelzen der Substanz mit Aetznatron und Salpeter entdeckte B., dass der wirksame Bestandtheil der Schilddrüse Jod enthält und zwar zu 9,3pCt., weshalb der Substanz der Name Thyrojodin gegeben wird. Zum Nachweis genügt schon 1 g frischer Drüse. Auch die Schilddrüse des Menschen enthält Jod und, wie es scheint, mehr als die des Schweines. Für die Frage der Schilddrüsentherapie und der Entstehung des Kropfes ergeben sich aus diesem Funde neue Gesichtspunkte; vergl. hierüber das Orig.

Wässerige Auszüge der getrockneten Schilddrüsen vom Schaf wurden mit Essigsäure versetzt. Der aus Eiweisskörpern bestehende Niederschlag erwies sich Fränkel (5) nach Prüfung an 2 fetten Individuen und einem fetten Hund unwirksam, das Filtrat wirksam. Dasselbe wurde eingedampft und mit Alkohol ausgezogen. Aether oder Aceton schlug aus diesen Lösungen eine Substanz nieder, welche gereinigt krystallisirte. Die Substanz ist sehr hygroscopisch, die wässrige Lösung reagirt neutral oder schwach alkalisch, sie giebt keine Fällung mit Bleiacetat oder bas. Bleiacetat, dagegen mit den Alkaloidreagentien (Quecksilberjodidjodkalium, Phosphorwolframsäure u. s. w.). Zur Reindarstellung wurde der Phosphorwolframsäureniederschlag mit Baryt zersetzt und so die freie Base als äusserst hygroscopi-

scher Syrup erhalten. Zur Elementaranalyse diente das essigsaure Salz (dasselbe ist nicht näher beschrieben, auch keine Angabe darüber gemacht, warum gerade das essigsaure Salz gewählt wurde, welches nach Analogien gerade wenig geeignet erscheint. Ref.). Die Analyse führte zu der Formel $C_6H_{11}N_3O_5$. Betreffs der Angaben über das Verhalten der Substanz, welche Verf. Thyreoantitoxin nennt, zu Reagentien, muss auf das Orig. verwiesen werden. Zum Nachweis, dass das Thyreoantitoxin in der That das wirksame Princip ist, führt Verf. Folgendes an: 1. bei einem morphinisirten Hunde wurde nach Injection weniger Milligramme Antitoxin in die Jugularis eine Steigerung der Pulsfrequenz von 56 auf 80, 120, ja 140 beobachtet. 2. Mit Muscarin vergiftete Froschherzen schlagen wieder nach Betupfung mit wässeriger Lösung von Thyreoantitoxin. 3. Jungen Katzen, welche gegen die Exstirpation der Thyreoidea sehr empfindlich sind, wurden die Schilddrüsen entfernt und, sobald die Thiere schwere Krämpfe hatten, eine 1proc. wässrige Lösung des Thyreoantitoxin subcutan injicirt: die Thiere erholten sich rasch. Wurde die Injection sofort nach der Exstirpation der Schilddrüse gemacht, so traten keine Krämpfe auf. Der Tod konnte durch die Injection nicht verhindert werden, doch ist nach Versuchen von Gley genau dasselbe beim Schilddrüsensaft selbst der Fall.

Bei dem Widerspruch zwischen Kühne's und Halliburton's Angaben und Auffassungen hat von Fürth (6), unter Fr. Hofmeister's Leitung, die Frage über die Eiweisskörper des Muskelplasmas zumeist an Kaninchen nachgeprüft; einige Versuche wurden an Hunden, Fischen und Fröschen ausgeführt. Kaninchen wurde zuerst 250—400 ccm 0,6 proc. NaCl-Lösung in die Venen infundirt, dann die Thiere verblutet und zu gleicher Zeit durch die Jugularvene NaCl-Lösung nachfliessen gelassen, dann zur Auswaschung des Blutes von der Bauchaorta aus weiter NaCl-Lösung infundirt, so lange, bis eine ganz klare Flüssigkeit zur unteren Hohlvene ausfliesst; die ödematösen, möglichst fein zerhackten Muskeln des Unterkörpers unter Zusatz von Bimstein verrieben, der Muskelbrei colirt und ausgepresst; die Colatur durch ein Faltenfilter filtrirt und zum Zweck weiterer Verarbeitung auf Eis gehalten. Aus der sorgfältigen Untersuchung, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind, ergiebt sich, dass das Muskelplasma im Wesentlichen folgende typische Eiweisskörper enthält: zu etwa 20 pCt. der Gesammteiweissmenge einen bei 47—50° gerinnenden, durch Ammonsulfat bei einer Concentration von 12—24 pCt. ausfallenden, durch Diffusion gegen Wasser fällbaren, sehr veränderlichen, sämmtliche Charactere eines Globulins darbietenden Eiweisskörper, das Paramyosinogen Halliburton's. Ferner zu etwa 75—80 pCt. der Gesammteiweissmenge einen bei 55—65° gerinnenden, durch Ammonsulfat bei einer Concentration von 26—40 pCt. fällbaren, durch Dialyse nicht ausfallenden, minder veränderlichen Eiweisskörper eigenthümlicher Art, das Myosinogen Halliburton's. Daneben enthält das native Froschmuskelplasma stets und in reichlicher Menge, das Muskelplasma der Warmblüter nicht immer und dann nur in spärlicher Menge einen dritten Eiweissstoff, der schon bei 30—40° gerinnt, durch Salzfällung und Diffusion unter ähnlichen Bedingungen ausfällt, wie das Paramyosinogen und nachweisbar aus dem Myosinogen entsteht, besonders rasch bei höherer Temperatur und bei Abwesenheit von bestimmten Salzen: das lösliche Myogenfibrin. Sowohl letzteres als das Paramyosinogen, gehen ausserordentlich leicht in fibrinähnliche, schwer lösliche Modificationen über. Diese Umwandlung kann sich unter geeigneten, künstlich herstellbaren Bedingungen allmählich auf 70—80 pCt. des Gesammteiweiss erstrecken; sie erfolgt in der ersten Zeit auf Kosten beider Eiweisskörper, später, wenn das Paramyosinogen verbraucht ist, auf Kosten des Myosinogens.

Ueber die Beziehungen der vom Verf. dargestellten Eiweissarten zu Kühne's Myosin, zu Danilewsky's Myosin und dem Paramyosinogen Halliburton's vergl. Original. Da das Paramyosinogen mit Kühne's Myosin identisch ist, empfiehlt Verf. die Bezeichnung „Myosin" für Paramyosinogen beizubehalten. Da das Myosinogen weder Myosin liefert, noch aus dem Myosin entsteht, schlägt Verf. vor, anstatt Myosinogen die Bezeichnung „Myogen" zu adoptiren. Demnach vollzieht sich die Spontangerinnung des Muskelplasmas so, dass sich einmal Myosin in Myosinfibrin umwandelt und ferner Myogen erst in lösliches Myogenfibrin und schliesslich in unlösliches Myogenfibrin übergeht.

Nencki und Kowarski (7) haben in grossen Mengen, bis $2^1/_2$ kg, Hundemuskel Harnstoff nachzuweisen gesucht u. A. mit Hilfe des Lüdy'schen Verfahrens, das darauf beruht, dass eine alcoholische Harnstofflösung, mit alcoholischer o-Nitrobenzaldehydlösung auf dem Wasserbade verdunstet, o-Nitrobenzylendiureïd liefert, einen crystallinischen Körper, der durch Erwärmen mit verdünnten Mineralsäuren leicht in Harnstoff und o-Nitrobenzaldehyd zerfällt; letzterer, in alcoholischer Lösung mit Phenylhydrazin versetzt, färbt sich schön roth, indem er das in scharlachrothen Nadeln crystallisirende Hydrazon liefert. Mittelst dieser Reaction war selbst in einer Lösung, die nur 1 mg Harnstoff enthielt, dessen Anwesenheit noch zu constatiren. Aber weder in den Muskeln noch in Liebig's Fleischextract liess sich mit dem sehr empfindlichen Reagens Harnstoff nachweisen. Aus den auch nach anderen Methoden als harnstoffhaltig erkannten Muskeln von Rochen und Haien liess sich auch nach dem Lüdy'schen Verfahren mit Sicherheit Harnstoff nachweisen.

Schöndorf (8) ist bei Versuchen über die Verbreitung des Harnstoffs nach seiner früher angegebenen Methode zu folgenden Resultaten gelangt, welche er vorläufig mittheilt: 1. Die Organe des Hundes enthalten mit Ausnahme der Muskeln, des Herzens und der Niere procentisch ungefähr gleichviel Harnstoff und ebenso viel wie das Blut. 2. Die Muskeln enthalten entgegen allen früheren Angaben Harnstoff. Derselbe ist in Substanz dargestellt. 3. Der Harnstoff ist ein Bestandtheil der rothen Blutkörperchen.

Tissot (9) bestätigt die älteren Angaben, nach welchen die Kohlensäureproduction eines vom

Körper getrennten Muskels in keinem bestimmten Verhältniss zur Sauerstoffabsorption Seitens desselben steht. Er fand ferner, dass die CO_2-Production unabhängig ist von der physiologischen Function, während die Sauerstoffabsorption des Muskels ihr Maximum erreicht im Höhezustand der physiologischen Function, ebenso auch die Minima zusammenfallen.

Derselbe (10) hat die von einem (unter aseptischen Cautelen entnommenen und in aseptischen Gefässen in Luft oder Wasserstoff aufbewahrten) Muskel ausgehende Gasentwicklung Tag für Tag verfolgt und gelangt zu folgenden Resultaten: 1. Die Absorption von Sauerstoff und Entwickelung von CO_2 nimmt an den ersten Tagen schnell, dann langsam ab, um am 13. oder 15. Tage sehr gering zu werden. 2. Die Quantität der Kohlensäure, anfangs grösser als die Quantität des absorbirten Sauerstoffs, nimmt schneller ab und ist schon vom 2. Tage ab kleiner als die Quantität des absorbirten Sauerstoffs. 3. Bei Aufbewahrung in Wasserstoff nimmt die Entwicklung von Kohlensäure schnell ab und ist schon am 6. Tage gleich Null.

Derselbe (11) weist nach, dass die von verschiedenen Beobachtern angegebene Entwickluug von Wasserstoff und Stickstoff aus einem vom Körper des Thieres abgetrennten Muskel ein Fäulnissphänomen ist: die Entwicklung bleibt aus, wenn der Muskel unter aseptischen Cautelen entnommen und in aseptisch gemachten Gefässen aufbewahrt wird. Von vornherein macht der Umstand, dass die Entwicklung von Gasen erst am 3. Tage der Aufbewahrung eintritt, wahrscheinlich, dass es sich dabei nicht um ein physiologisches Phänomen handelt. Die angewendeten Apparate und Methoden werden ausführlich beschrieben.

Gürber (12) hat die interessante Beobachtung gemacht, dass bei gleicher Fütterung die Kaninchenleber im Sommer sehr viel weniger Glycogen enthält als im Winter. Im Mai, Juni und Juli fand sich in der Leber bei Fütterung mit zuckerreichen Carotten im Mittel 4,25, im Winter bei der nämlichen Fütterung 11,75 pCt. Glycogen, d. h. fast dreimal so viel als im Sommer. Bei der beträchtlichen Zahl der geprüften Thiere (11 im Sommer, 19 im Winter) dürfen Zufälligkeiten ausgeschlossen erscheinen. Bei Winterthieren kann der Glycogengehalt bis zu 14 pCt. betragen; das Maximum der Verunreinigung des gewogenen Rohglycogens beträgt $^1/_{20}$ des gefundenen Werthes, sodass selbst eine solche Verunreinigung die gefundene Thatsache nicht zu beeinflussen vermag.

Nach sechstägiger Carenz, die den Glycogengehalt der Leber bis auf geringe Mengen (nach den Erfahrungen des Külz'schen Laboratoriums in maximo 0,3 g) zum Schwinden bringt, gab Miura (13) Kaninchen 10,25 g Inulin, in Wasser von 50° suspendirt, und zwar zur Erzielung besserer Resorptionsbedingungen stündlich resp. halbstündlich in kleinen Dosen. Nach 10—12 Stunden, wo allen Erfahrungen zufolge die Glycogenbildung ihren Höhepunkt erreicht, wurde der Glycogengehalt in der Leber der eben getödteten Thiere bestimmt. In $^2/_3$ von 19 Versuchen war eine deutliche Zunahme des Leberglycogens, besten Falles bis auf 2,1 g, zu constatiren. Der Harn reducirte Fehling'sche Lösung nicht (Abwesenheit von Lävulose, die durch Inversion aus Inulin entstehen kann). Bei Gaben bis zu 15 g Inulin war weder Inulin noch Lävulose im Darmkanal nachzuweisen, nach Einfuhr von 25 g Inulin entzogen sich 5—10 g der Resorption (im Darminhalt als Lävulose bestimmt). Auch freie Lävulose fand sich bis zu 2,3 g und zwar enthielt der Blinddarm am meisten Inulin und Lävulose. Berücksichtigt man, dass Genuss von Lävulose den Glycogengehalt der Leber beträchtlich steigert, so wird man zu dem Schluss gedrängt, dass das eingeführte Inulin entweder nur zum Theil in Lävulose übergeführt wird oder zu langsam, als dass die resorbirten Zuckermengen eine Glycogenanhäufung in der Leber bewirken könnten.

Die Einwirkung hoher Aussentemperaturen auf den Glycogenbestand der Leber hat Schulte-Overberg (14), unter Kunkel's Leitung, untersucht, indem er gut genährte Kaninchen in einen auf 33—38° C. erhaltenen Wärmekasten brachte, bis sie innerhalb 1—9 Stunden infolge von Wärmedyspnoe in den letzten Zügen lagen. Dann wurde die Leber herausgenommen, sofort quantitativ auf Glycogen bestimmt, ferner der Zuckergehalt im Carotisblut ermittelt und der eventuell vorfindliche Harn qualitativ auf Zucker geprüft. Während gut genährte Kaninchen in der Leber 4—5 pCt. Glycogen enthalten, fand sich bei den Versuchsthieren 0,002—0,3, in zwei Fällen 1,34 pCt. Glycogen, im Blut 0,09—0,13 pCt. Zucker; der Harn enthielt in einem Falle Spuren von Zucker. Da somit der Glycogenschwund infolge hoher Aussentemperatur nicht zu einer Erhöhung des Blutzuckers führt, obwohl doch höchst wahrscheinlich das Glycogen aus der Leber in Form von Zucker in den allgemeinen Kreislauf transportirt wird, scheint es, als ob unter diesen Bedingungen der Zucker im Körper sehr rasch verbraucht wird.

In seinen unter Gürber's Leitung ausgeführten Untersuchungen über den Glycogenumsatz in der Kaninchenleber konnte Kissel (15) zunächst Kunkel's Fund bestätigen, dass durch intravenöse Einführung von nur 3 mg Sublimat das Glycogen zum Schwinden gebracht wird; zugleich tritt dabei Glycosurie auf, die indess in keinem ursächlichen Zusammenhang mit dem Glycogenschwund zu stehen scheint. Wird zugleich mit dem Sublimat Glycerin eingeführt, so wird der Glycogenschwund gehemmt; die Thiere haben noch nach 26 Stunden 3—4 g Glycogen in der Leber. Erfolgt die Einführung des Glycerins erst drei Tage später, so findet sich 30 Stunden danach die Leber noch glycogenfrei; also ist das Glycerin nicht im Stande, nach dem Sublimatschwund neues Glycogen zum Ansatz zu bringen. Genau wie das Glycerin verhält sich der Aethylalcohol. Rohrzucker hat bei Sublimatintoxication die Fähigkeit, neues Glycogen in der Leber zum Ansatz zu bringen und den Schwund zu hindern. Dagegen lieferte Milchzucker nur negative Resultate; er kann weder den Schwund hintanhalten, noch neues Glycogen produciren.

Die unter Kunkel's Leitung ausgeführten Ver-

suche von Mohr (16) über den Einfluss darmreizender Mittel auf den Glycogengehalt der Leber bei gut genährten Kaninchen zeigen, dass Crotonöl und Aloin, welche ohne sonstige Wirkungen nur locale Darmaffectionen herbeiführen, nicht im Stande sind, den Glycogengestand der Leber wesentlich zu alteriren oder gar zum Schwund zu bringen.

Bei 35—40° getrocknete Meerschweinchenleber wurde fein gepulvert, vom präformirten Zucker durch Dialyse befreit, mit Stärkekleister oder Glycogenlösung 22 Stunden digerirt. Im Auszug erhielt Tebb (17) Phenylglucosazon; das Reductionsvermögen nahm nur ganz unbedeutend zu durch halbstündiges Kochen mit 2 proc. Salzsäure, es handelte sich somit der Hauptsache nach um Dextrose. Ebenso wirkte der Auszug dieses Leberpulvers, mit 5 proc. Natriumsulfatlösung vom ursprünglichen vorhandenen Zucker durch Dialyse befreit; ebenso auch Auszüge der frischen Leber. Die Digestion geschah unter Zusatz antiseptischer Mittel, meistens Chloroform.

Aus den Nebennieren hat Manasse (18) im Alkoholextract einen S- und P-haltigen Körper gewonnen, der, analog dem Jecorin, bei Säurebehandlung Zucker und einen lecithinartigen Stoff liefert, nur dass dieser Körper nicht, wie das Jecorin, schon an sich Fehling'sche Lösung reducirte, sondern erst nach längerem Kochen mit Schwefelsäure. Während ferner trockenes Jecorin in Aether unlöslich ist, erwies sich die Substanz aus den Nebennieren als darin löslich. Es erscheint noch nicht sicher festgestellt, ob es sich beim Jecorin um eine chemische Verbindung oder nicht vielmehr eine mechanische Niederreissung von Lecithin durch Zucker handelt. Jecorin ist, ausser in der Leber, auch im Blut, Muskel, Milz und im Rohcerebrin gefunden worden; die Nebenniere wäre demnach das erste Organ, das nicht Jecorin selbst enthält, dafür einen ihm sehr ähnlichen Stoff.

Vay (19) hat sich eingehend mit dem Ferratin- und Eisengehalt der Leber beschäftigt.

Der Eisengehalt des Ferratins ergab sich, entsprechend den Angaben Schmiedeberg's zu ungefähr 6 Procent. Die ammoniakalische Lösung gab mit Schwefelammon nicht sofort, sondern erst nach längerem Stehen Schwärzung, keinen Niederschlag von Schwefeleisen. Zum Vergleich wurde auch das Eisen im Auskochungsrückstand der Leber, sowie das im Auszug neben dem Ferratin befindliche Eisen bestimmt, sowie die Reaction an Leberschnitten mit Schwefelammon untersucht.

Bei Thieren (Schwein, Kalb, Hund, Katze) ergab sich der Ferratingehalt der Leber im Allgemeinen zu 0,15 bis 0,3 pCt. mit einem Eisengehalt von 0,01 bis bis 0,018 g. Beim Menschen war der Ferratingehalt im Allgemeinen geringer. Annähernd die gleiche Menge 0,252 pCt. fand sich in der Leber eines Selbstmörders, bei einem zweiten decrepiden Selbstmörder dagegen nur 0,084 pCt. Ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Intensität der Reaction mit Schwefelammon und dem Ferratingehalt scheint nicht zu bestehen. Das Fehlen jeglicher Reaction mit Schwefelammon deutet allerdings auf einen geringen Eisengehalt der Leber und in der Regel ist dann auch der Ferratinbestand vermindert, andererseits lässt sich aus einer intensiven Reaction, wobei zugleich eisenhaltige Leucocyten, Eisenablagerung im interacinösen Bindegewebe, in den Leberzellen selbst sich finden, noch nicht auf einen hohen resp. erhöhten Ferratingehalt schliessen.

Unter 5 Fällen von Siderosis der Leber wies einer einen hohen Ferratingehalt auf, in den anderen 4 Fällen war er verhältnissmässig gering. In einem Fall von perniciöser Anämie betrug der Ferratingehalt nur 0,06 pCt., ebenso war der Ferratingehalt sehr gering bei schlecht genährten atrophischen Kindern. Ein Einfluss des Alters auf den Ferratingehalt liess sich nicht nachweisen.

[Kurajew, D. J., Ueber den Eiweisszustand des ruhenden und thätigen Muskels. Wratsch. p. 1083.

Die Arbeit K.'s entstand unter Leitung Prof. A. Danilewski's. Er untersuchte in Frosch- (resp. Kaninchen-) muskeln den Gehalt an durch destillirtes Wasser extrahirbaren Albuminen, an durch neutrale Salzlösungen extrahirbaren Globulinen (Myosin) und an in beiden Medien unlöslichen Myostrominen. In 2 Stücken desselben Muskels stellte er die Menge 1. der Albumine durch Lösung in Wasser fest; der Rest gab Myosin + Myostromin; 2. die Menge des Myostromins durch Lösung in 6 und 8 proc. Chlorammoniumlösungen, der Rest = Albumin + Myosin. Aus beiden ergiebt sich dann die Menge des Myosins. Schlussfolgerungen: Im arbeitenden (electrisch gereizten oder mit Strychnin tetanisirten) M. schwindet eine bestimmte Menge fester Bestandtheile. Zusammengesetzte Albuminformen verwandeln sich in einfache; anhydride Formen schwinden in gewisser Menge. Bei erhaltener Circulation ist der Verlust an festen Theilen und spec. an Eiweiss grösser als ohne Circulation. Bei fehlender Blutcirculation schwindet mehr Eiweiss als feste Bestandtheile überhaupt; ein Theil ersterer bleibt also in veränderter Form im Muskel. — Die einzelnen Eiweissformen: Albumin war in 13 Fällen von 19 bis um 0,55 pCt. vermindert; Myosin in allen Fällen bis 2,26 pCt.; Myostromin in 15 Fällen von 23 bis 3 pCt. Je grösser der Verlust an Myosin, desto geringer der an Myostromin (ersterer grösser an fetten [Herbst-] Fröschen, letzterer an mageren [Winter-] Fröschen). Der Verlust der anderen (nicht albuminoiden) Substanzen ist dem des anhydriden Eiweiss proportional. — Die Arbeit des Muskels scheint also hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, auf Kosten der Eiweisskörper stattzufinden.

E. Gückel (Saratow).]

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Munk, J., Ueber das Vorkommen von Rhodankalium im Mundspeichel. Pflüger's Archiv. LXI. S. 620. (Gegenüber Nencki betont Verf. das Fehlen von Rhodan im Maulspeichel des Hundes, gleichwie beim Pferde.) — 2) Frémont, Estomac isolé. Gaz. des Hôp. No. 58. — 3) Sollier, P. und E. Parmentier, De l'influence de l'état de la sensibilité de l'estomac sur le chimisme stomacal. Arch. de physiol. p. 335. (Die durch Hypnotisirung zu erzielende Anästhesie des Magens soll auch den Ablauf der Magenverdauung, laut Untersuchung des von Zeit zu Zeit ausgeheberten Mageninhalts nach einem Probefrühstück, modificiren.) — 4) Riasantsew, N., Sur le suc gastrique du chat. Arch. sc. biol. p. p. l'institut imp. de médec. exper. III. p. 217. — 5) Carvallho und Pachon, De l'extirpation totale de l'estomac chez le chat. Arch. de physiol. p. 348. — 6) Sjöqvist, J., Physiologisch-chemische Beobachtungen über Salzsäure. Skand. Arch.

für Physiol. V. S. 277. — 7) Derselbe, Berichtigungen und Zusätze zu meinem Aufsatz: Physiologisch-chemische Beobachtungen über die Salzsäure. Skand. Arch. VI. S. 255. (Das Eieralbumin steht als Base zwischen Glycocoll und Anilin, und zwar ist es 1,87mal stärker als ersteres und 74mal schwächer als letzteres.) — 8) Klug, F., Untersuchungen über die Pepsinverdauung. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 43. — 9) Wróblewski, A., Zur Kenntniss des Pepsins. Ztschr. f. phys. Chem. XXI. S. 1. — 10) Strauss, H., Zur quantitativen Bestimmung der Salzsäure im menschlichen Magensaft. Archiv für exper. Pathol. Bd. 36. S. 81. — 11) Derselbe, Ueber eine Modification der Uffelmann'schen Reaction zum Nachweis der Milchsäure im Magensaft. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 12) Dolinsky, J., Etudes sur l'excitabilité sécrétoire spécifique de la muqueuse du canal digestif. I. L'acide comme stimulant de la sécrétion pancréatique. Arch. scienc. biolog. de St. Pétersbourg. III. 5. p. 399. — 13) Shirokikh, J., Sur l'inefficacité des irritants locaux comme stimulants de la sécrétion pancréatique dans des conditions normales. Ibidem. p. 449. — 14) Khigine, P., Activite sécrétoire de l'estomac du chien. Ibidem. p. 461. — 15) Pawlow, J., und E. Schumowa-Simanowskaja, Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. IV. Die Innervation der Magendrüsen beim Hunde. du Bois-Reymond's Archiv. S. 53. — 16) Gürber, Die Rolle der Salzsäure bei der Pepsinverdauung. Sitzungsber. Würzburg. physic.-med. Ges. No. 5. (Die oft geäusserte Vermuthung, dass die Salzsäure an die Verdauungsproducte gebunden wird, stützt Verf. durch den Nachweis einer Bindung nach constanten Gewichtsverhältnissen.) — 17) Moritz, Fr., Ueber das Verhalten des Druckes im Magen. Zeitschr. für Biol. XXXII. S. 113. — 18) Schüle, O., Klinischer Beitrag zur Physiologie des Magens. Berliner klin. Wochenschr. No. 50 und 51. — 19) Wissel, E., Ueber Gasgährung im menschlichen Magen. Zeitschrift f. physiol. Chem. XXI. S. 254. — 20) Schaller, W., Weitere Beiträge zur Kenntniss der Eiweissverdauung durch den Magensaft. Dissert. Würzburg. — 21) Harley, V., The normal absorption of fat and the effect of exstirpation of the pancreas on it. Journ. of physiol. XVIII. p. 1. — 22) Rachford, B. und F. Southgate, Influence of bile on the proteolytic action of pancreatic juice. Med. Record. No. 25. — 23) Carrion et Cautru, De la digestion des boissons. Le progrès medic. 7. Sept. — 24) Cloëtta, Ueber die Resorption des Eisens in Form von Hämatin und Hämoglobin im Magen und Darmcanal. Zeitschr. f. exper. Path. XXXVII. S. 69. — 25) Baginsky, A. und Sommerfeld, Zur Chemie der kindlichen Galle. du Bois-Reymond's Archiv. S. 562. — 26) Botazzi, Ph. Les substances albuminoides de la rate. Arch. ital. biol. XXIV. p. 453. (Hundemilz enthält 21,4, Rindermilz 21,9 pCt. Trockensubstanz, darin 2,8 resp. 3,6 pCt. N. Ueberwiegend Nucleoalbumin, dann Nucleohiston, Albumosen, wenig Acidalbumin, viel Cytoglobuline. Ref.) — 27) Pautz, W. und J. Vogel, Ueber die Einwirkung der Magen- und Darmschleimhaut auf einige Biosen und auf Raffinose. Zeitschr. f. Biol. XXXII. S. 304. — 28) Miura, K., Ist der Dünndarm im Stande Rohrzucker zu invertiren? Zeitschr. f. Biol. XXXII. S. 266. — 29) Hamburger, C., Vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung des Speichels, des Pancreas- und Darmsaftes sowie des Blutes auf Stärkekleister. Pflüger's Archiv. LX. S. 543; auch Dissert. Breslau. — 30) Zoja, L., A proposito della presenza di saponi acidi nelle feci. Arch. per le sc. med. XIX. p. 21. (Gute Zusammenstellung.) — 31) Pregl, Fr., Ueber Gewinnung, Eigenschaften und Wirkungen des Darmsaftes vom Schafe. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 359.

Fremont (2) hat an zwei Hunden den Magen isolirt, indem er den Oesophagus an das Duodenum anheilte und eine Magenfistel anlegte. Das Befinden der in dieser Weise operirten Thiere ist ein völlig normales. Eines derselben hat im Laufe eines Monats von 8300 g bis auf 12500 g zugenommen. Sie zeigen Hunger und Durst in normaler Weise und vertragen die verschiedenartigste Nahrung. Der einzige Unterschied ist der, dass sie etwas häufiger fressen, wie gewöhnlich.

Der isolirte Magen resorbirt Jodkalium, er verdaut alle in ihn eingeführten eiweisshaltigen Nahrungsmittel, wie Milch, Blutfibrin, gekochtes und rohes Hühnereiweiss, Fleisch etc. — Lässt man ihn leer, so secernirt er grosse Mengen — bis 800 ccm in 24 Stunden — eines klaren, dünnen, wenig schleimhaltigen Magensaftes von starkem Salzsäuregehalt — 4 p.M. HCl und grosser Wirksamkeit. Unter dem Einfluss der Ermüdung, Abkühlung, ungenügender Ernährung, vor Allem aber des Fiebers wird der Magensaft spärlich, zäh, reich an Schleim, verliert seine Acidität und sein Verdauungsvermögen. Verf. gedenkt der Möglichkeit diesen Magensaft bei Kranken, namentlich Fiebernden und Reconvalescenten anzuwenden.

Nach der Methode von Pavlow (Oesophagusfistel und Magenfistel) gewann Riasantzew (4) reinen Magensaft von Katzen und fand denselben in jeder Beziehung ganz übereinstimmend mit dem in gleicher Weise gewonnenen Magensaft vom Hund. Die Acidität des Magensaftes betrug in einem Fall im Mittel 0,529 pCt. HCl (Maximum 0,547, Minimum 0,511), in einem anderen Falle 0,544 (Maximum 0,584, Minimum 0,411). Das Verdauungsvermögen betrug nach der Methode von Mette im Mittel von 67 Versuchen 8,2.

Carvallho und Pachon (5) haben, wie früher bei Hunden, so neuerdings bei Katzen den Magen vollständig exstirpirt, indem sie das untere Ende des Oesophagus direct mit dem Anfang des Duodenum vernähten; sie beschreiben die Einzelheiten der Operation genau. Eine so operirte Katze, die sie $4\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation vorgeführt haben, befand sich durchaus wohl und hatte noch um $\frac{1}{8}$ ihres Anfangsgewichtes zugenommen. Am besten bekam ihr ein Brei aus gekochter Milch, Reismehl und Eigelb; bei reiner Milchnahrung hatte sie dünnen Koth, untermischt mit Milchgerinnseln. Wie beim Hunde von Verff., im Gegensatz zu Ogata's Angaben, gefunden und von Filippi bestätigt, fanden sie auch hier, dass rohes Fleisch unvollständig verdaut wird. Die so operirten Thiere zeigen ein relativ geringes Verlangen nach Nahrung; nach dem Fressen stellt sich eine sehr auffallende Ermüdung und Abgeschlagenheit ein.

Nach einer ausserordentlich eingehenden und genauen historischen Einleitung über die Entwickelung der Lehre von der Salzsäure im Magen behandelt Sjöqvist (6) in seiner fast 100 Seiten umfassenden Abhandlung in drei gesonderten Abschnitten die Methode der Bestimmung der Salzsäure, die Verbindungen zwischen Eiweiss und Säuren und die Bedingungen, von denen des zeitliche Ablauf der Verdauung abhängt.

Ref. kann nur Einzelnes aus dem reichen Inhalt hervorheben und muss im Uebrigen auf die Arbeit selbst verweisen.

Um den „schwachen Punkt“ zu beseitigen, welcher der Sjöqvist'schen Methode der Salzsäurebestimmung anhaftet, nämlich die Schwierigkeit, den Endpunkt der Reaction beim Titriren zu erkennen, hat Verf. die Methode modificirt. Das Princip dieser Modification ist folgendes: Die auf dem gewöhnlichen Wege erhaltene Barytlösung wird unter bestimmten Bedingungen mit Ammoniumchromat gefällt, der chromsaure Baryt abfiltrirt und ausgewaschen, in salzsäurehaltigem Wasser gelöst und mit einer Jodkaliumlösung von bekanntem Gehalt versetzt. Dabei wird die Chromsäure unter Freiwerden von Jod zu Chromoxyd (Chromchlorid) reducirt. Das freigewordene Jod wird durch Titriren mit einer Lösung von Natriumhyposulfit (Natriumthiosulfat) bestimmt. Die vom Verf. mitgetheilten Beleganalysen zeigen sehr gute Uebereinstimmung.

Verf. wendet sich nun gegen einige seiner Methode gemachten principiellen Einwürfe: 1. Das Baryumcarbonat ist in Wasser nicht unlöslich, es geht also beim Extrahiren des Glührückstandes etwas zuviel Baryum in Lösung. Der Einwand ist richtig, er wird aber, wie Ref. findet, dadurch compensirt, dass nicht alles Chlor durch Ausziehen mit Wasser zu erhalten ist. 2. Beim Glühen von Baryumcarbonat mit Chlornatrium wird Chlornatrium zerlegt, und es bildet sich Chlorbaryum, welches nicht aus der Salzsäure, sondern aus dem Chlornatrium stammt. Die Thatsache selbst ist richtig, die Ausscheidung findet aber nur bei sehr hoher Temperatur statt, welche man überhaupt vermeiden soll. 3. Das Baryumcarbonat bildet aus im Magensaft enhaltenem Chlorammonium Chlorbaryum. Der Einwand ist richtig, aber nach S. bedeutungslos wegen der jedenfalls nur minimalen Quantität Chlorammonium im Magensaft. 4. Die behauptete Zerlegung von Chlorbaryum beim Glühen unter Bildung von Baryumoxyd und Carbonat findet nach S. nicht statt. 5. Am ausführlichsten wird der Einwurf von Leo besprochen, dass im Magensaft vorhandene Phosphate einen Verlust an Salzsäure bedingen. S. behandelt eingehend die Frage, welche Associationen stattfinden, wenn mehrere Verbindungen in einer Flüssigkeit gelöst sind, und findet auf physicalischem Wege — durch Messung des Leitungswiderstandes für den galvanischen Strom — „dass die Salzsäure sich mit anwesenden Phosphaten umsetzt, dass es also kein Fehler der Barytmethode ist, wenn man mit derselben nicht die ganze ursprüngliche Salzsäuremenge wiederfindet“.

In Beziehung auf den zweiten Abschnitt, welcher die Frage nach dem Bindungsvermögen des Eiweisses für Säuren gleichfalls auf physicalischem Wege behandelt, muss auf das Original verwiesen werden, da ein Auszug daraus sich in Kürze nicht geben lässt; es sei hier nur das Resultat hervorgehoben, dass Eieralbumin sich zu Säuren wie eine schwache Base verhält und sein chemisches Aequivalent auf ungefähr 800 geschätzt werden kann. Sehr viel geringer ist das Aequivalent des Peptons (aus Pancreas): es kann auf etwa 250 geschätzt werden. Auch in Bezug auf den 3. Abschnitt kann nur auf das Original verwiesen worden.

Klug (8) bestimmt die Albumosen und Peptone in einem künstlichen Verdauungsgemisch nach einer neuen Methode. Das Digestionsgemisch wird neutralisirt und aufgekocht, so von gelöstem Albumin und Acidalbumin befreit; vom Filtrat werden 4 ccm mit 2 ccm Natronlauge und 6 Tropfen einer 10 proc. Kupfersulfatlösung versetzt und durchgeschüttelt und im Filtrat die Intensität der Biuretreaction spectrophotometrisch untersucht; der gefundene Extinctionscoefficient ergiebt die relative Concentration der Albumosen resp. Peptone. Von den nach einander aus derselben Magenschleimhaut bereiteten Auszügen ist der erste weniger wirksam als die folgenden. Wasser mit entsprechendem Salzsäuregehalt macht den ersten Auszug wirksamer, ebenso eine vorausgehende 24 stündige Selbstverdauung. Zu künstlichen Verdauungsversuchen eignet sich das gekochte Eieralbumin am besten; doch enthält dasselbe Spuren von Deuteroalbumose (nach Mörner vielmehr ein Mucoid, Ref.). Schwefelsaures Ammon sowie Kochsalz, dieses schon von 0,5 pCt. aufwärts, verzögern die Verdauung. Am besten verdaut eine 0,5 bis 0.01 proc. Pepsinlösung (Pepsin wurde nach Kühne und Chittenden möglichst rein dargestellt); bei stärkeren oder schwächeren Concentrationen nimmt die Wirksamkeit mehr und mehr ab, doch verdaut ein Saft noch mit einem Gehalt von 0,005 pCt. Pepsin. Hundepepsin ist noch bei 0,01 pCt. sehr wirksam, während beim Schweine- und Rinderpepsin das Optimum bei 0,1 pCt. gelegen ist. Am besten verdaut Pepsin bei Gegenwart von 0,5 bis 0,6 proc. Salzsäure. Magensaft mit weniger als 0,1 pCt. HCl ist bereits unwirksam auf Ovalbumin. Demnach ist am wirksamsten ein Magensaft mit 0,1 pCt. Pepsin und 0,6 pCt. HCl, 20 ccm davon lösen 6 g hartgekochtes Ovalbumin innerhalb 10—15 Stunden. Die Verdauung geht in den ersten 4 Stunden am schnellsten, doch auch noch schnell bis zur 10. bis 15. Stunde von Statten, von da ab nur langsam. Syntonin und Albumosen liessen sich schon nach den ersten 5 Minuten der Verdauung nachweisen, echte Peptone bei Hundepepsin schon nach 20—40 Minuten, beim Rinds- und Schweinepepsin erst nach 4 Stunden. Schon bei 0° geht Verdauung vor sich, nimmt mit dem Ansteigen der Temperatur an Lebhaftigkeit zu und erreicht bei 50—60° C. ihr Maximum; bei 80° sistirt sie vollständig. Syntonin ist ebenso ein Product der gemeinsamen Verdauungswirkung von Pepsin und Salzsäure, wie die Albumosen und Peptone.

Wróblewski (9) hatte früher beobachtet, dass die Auszüge der Magenschleimhaut von jungen Rindern und Schweinen sich nicht ganz gleich verhielten; diese Unterschiede hat Verf. nunmehr weiter verfolgt unter Benutzung verschiedener Säuren und daran Versuche über den Einfluss einiger Alkaloide auf die Verdauung geknüpft. Verf. gelangt dabei zu folgenden Resultaten: das Rinder-, Hunde- und Schweinepepsin (richtiger: die Auszüge aus den betreffenden Schleimhäuten, Ref.) verhält sich in Gegenwart verschiedener Säuren verschieden, ist somit nicht identisch.

Die verschiedenen angewendeten Säuren — Oxalsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsänre, Weinsäure, Milchsäure, Apfelsäure, Ameisensäure, Citronensäure, Paramilchsäure, Schwefelsäure als $^1/_{20}$ Normalsäuren — ordnen sich hinsichtlich ihrer Wirkung bei der Verdauung nicht ihrer Stärke nach, am günstigsten wirkt die Oxalsäure, dann erst kommt die Salzsäure. Einige Alkaloide und ihre Salze sind von Einfluss auf die peptische und tryptische Verdauung, am stärksten befördernd wirkt das Coffein, am stärksten hemmend das Veratrin. Das Kuhcasein ist ein geeignetes Verdauungsobject für die vergleichende Prüfung der Intensität der peptischen Verdauung. (Gegen die Versuche, welche in ihren Ergebnissen z. B. hinsichtlich der Reihenfolge der Säuren mit älteren und neueren Angaben in Widerspruch stehen, lassen sich manche Einwendungen erheben, vor Allem der Einwand, dass zur Beurtheilung der Verdauungsintensität lediglich die äusseren Erscheinungen — Auflösung von gefärbtem Fibrin, Rothfärbung der Flüssigkeit, beim Casein die Ausscheidung und Wiederauflösung von Paranuclein — dienten. Die Versuche wurden in Reagensgläsern ausgeführt, jedesmal „gleiche Mengen [ca. 1 ccm] von nach Gürber vorbereitetem, ausgewaschenem und in Wasser gequollenem Carminfibrin" zugesetzt. Die Versuche mit den salzsauren Salzen der Alkaloide sind nicht beweisend, da in diesem Falle — sofern die freien Alkaloide nicht alkalisch reagiren — auch die Salzsäure der Salze als wirkungssteigernd mit in Betracht kommt. Ref.).

Strauss (10) hat namentlich das von Töpfer zur Untersuchung des Magensaftes auf Salzsäure empfohlene Dimethylamidoazobenzol einer genauen und umfassenden Untersuchung unterzogen und zwar stets parallel mit Congoroth und der Günzburg'-Reaction. Verf. gelangt etwa zu folgenden Resultaten: 1. Die Ausführung der Reaction mit Dimethylamidobenzol ist bequem und wenig umständlich. 2. Die Erkennung der Reactionsgrenze ist beim Dimethylamidobenzol relativ schwer und setzt ziemlich grosse Uebung voraus, wegen der Breite des Uebergangsstadium zwischen Gelb und Roth. Die Congolösung bietet, wenn man nach der Tüpfelmethode arbeitet, nach dieser Richtung weniger Schwierigkeiten. 3) 0.5 proc. alkoholische Dimethylamidoazobenzollösung und 1 proc. wässerige Congolösung sind empfindlicher für freie Salzsäure im menschlichen Magensaft, als die Günzburg'sche Reaction, die Lösungen empfindlicher, als die betreffenden Papiere. 4) Beide Indicatoren scheinen nur auf freie Salzsäure zu reagiren, nicht auf die (durch Eiweisskörper) gebundene. 5) Saure Phosphatlösungen in einer Concentration von $^1/_2$ pCt. und darüber haben die Eigenschaft, mit der Dimethylamidoazobenzollösung und der Congolösung eine Farbenveränderung hervorzurufen, welche mit der durch Salzsäure bewirkten zwar nicht identisch, ihr aber doch sehr ähnlich ist. 6) Organische Säuren, insbesondere Milchsäure, geben in Concentrationen, wie sie im pathologischen menschlichen Magensaft vorkommen können, mit beiden Farbstoffen positive Reaction. 7) 1 proc. wässrige Congolösung ist gegen alle genannten Substanzen noch empfindlicher, als die Dimethylamidoazobenzollösung, sie zeigt also die Vorzüge, welche der letzteren zukommen, in noch höherem Grade, wie diese, aber auch die Schattenseiten. Bei erheblichem Gehalt an Milchsäure würde man also, wenn es sich um die quantitative Bestimmung der Salzsäure durch Titriren mit Natron handelt, die Milchsäure vorher durch Ausschütteln mit Aether entfernen müssen, doch ist dieses, wie Verf. näher ausführt, in praxi kaum erforderlich, da erheblicher Gehalt an Milchsäure sich durch die Uffelmann'sche Reaction zu erkennen giebt und in einem solchen Falle freie Salzsäure entweder gar nicht oder nur in geringer Menge vorhanden ist. Im ganzen sieht Verf. keinen Grund von der üblichen Anwendung von Congopapier zum Nachweis und zur Bestimmung der freien Salzsäure abzugehen.

Derselbe (11) empfiehlt zur Anstellung der Reaction auf Milchsäure stets eine bestimmte Quantität Eisenchloridlösung (2 Tropfen einer Lösung von 1 Th. Liquor ferri sesquichlor. und 9 Th. Wasser) anzuwenden, die Prüfung stets im Aetherauszug anzustellen und zur Herstellung desselben jedesmal genau dieselben Mengen von Magensaft und Aether anzuwenden. So angestellt, erhält man beweisende Reactionen nur bei pathologischem Milchsäuregehalt. Zur Erleichterung dieses Verfahrens hat S. einen besonders kleinen Apparat construirt, betreffs dessen auf das Original verwiesen werden muss. Im Uebrigen ist die Arbeit mehr klinischen Inhalts.

Ueber die Anregung der Abscheidung der Verdauungssäfte liegen 3 Mittheilungen vor. Dolinsky (12) konnte an Hunden mit Pancreasfisteln nachweisen, dass die Abscheidung des Pancreassaftes durch Berührung der Duodenalschleimhaut mit gleichviel welcher Säure reflectorisch angeregt wird, in ganz hervorstechender Weise durch den sauren Magensaft. Alkalische und neutrale Flüssigkeiten, in den Darm eingebracht, ohne dass die Thiere es merken, wirken auf Pancreassecretion gar nicht ein. Nur wenn die Thiere die Fütterung merken, dann wird auf psychischem Wege zunächst Abscheidung von saurem Magensaft und durch letzteren secundär auch von Pancreassaft angeregt. Verf. meint, dass die Anregung der Abscheidung des alkalischen Pancreassaftes deshalb bedeutungsvoll sei, weil gewissermaassen der saure Magensaft so neutralisirt resp. für die Darmverdauung unschädlich gemacht wird. Ausser durch Säuren wird noch durch Fette die Pancreassecretion angeregt, in geringerem Grade auch durch Alkohol.

Shirokikh (13) konnte durch Versuche an Hunden mit Pancreasfistel, denen Senföl oder Pfefferabkochung in den Magen eingebracht worden, sich, entgegen Gottlieb, nicht überzeugen, dass dadurch die Pancreassecretion angeregt wird; nur bei grossen Dosen, die zum Erbrechen führen, wird Pancreassaft vermehrt abgeschieden.

Khigine (14) hat in eigenthümlicher Weise einen resecirten Theil des Magens an die Bauchwunde angeheilt, sodass bei erhaltenem Haupttheil des Magens und bei Erhaltung der Continuität des Darmcanals der

isolirte Magentheil sich nach Art einer Thiry'schen Fistel nach aussen öffneten. An diesem vom übrigen Darmcanal isolirten Theil prüfte Verf. den unter verschiedenen Bedingungen ausfliessenden Saft nach Menge, Acidität, verdauender Wirksamkeit und Secretionsdauer. Etwa 7—8 Minuten nach Einführung der resp. Nahrung beginnt die Secretion aus dem Magenfistelstück. Am grössten war die Saftmenge bei Fleisch-, am kleinsten bei Milchnahrung; in der Mitte stand die Brotnahrung. Ebenso war bei Fleisch die Acidität am grössten, beim Brod am kleinsten, in der Mitte stand Milchnahrung. Die Verdauungskraft des Saftes war dagegen am grössten bei Brodnahrung, kleiner bei Fleisch und am kleinsten bei Milch. Ebenso regte Brod eine Saftsecretion von längster Dauer an, kürzer war sie beim Fleisch und am kürzesten bei Milch. Wurde endlich den Thieren die resp. Nahrung, ohne dass sie die Natur der Nahrung erkennen konnten, per Schlundsonde in den Hauptmagen eingeführt, so trat keine Secretion aus dem Fistelstück auf, weder nach Eiweiss, noch Fett, noch Kohlehydraten, weder nach Säuren, noch nach Alkalien; nur Pepton regte die Secretion im Fistelstück an. Daraus schliesst Verf., dass der Secretionsbeginn durch die psychische Einwirkung (Sehen, Schmecken, Riechen des Futters) eingeleitet wird und dass das bei der Verdauung entstehende Pepton die weitere Secretion anrege und unterhalte.

Beiträge zur Physiologie der Absonderung des Magensaftes beim Hunde liefern Pawlow und Schumowa-Simanowskaja (15). An Magenfistelhunden, denen zugleich eine Oesophagusfistel angelegt war, zeigte sich jedesmal bei „Scheinfütterung“, d. h. beim Verschlucken von Nahrung, die sofort aus der Oesophagusfistel wieder hervorfiel, eine reichliche Absonderung von Magensaft, offenbar ein Reflex auf die Magendrüsen von der Mundhöhle aus; und zwar nahm nicht nur der Wasserstrom durch die Drüse, sondern in noch höherem Grade die Production specifischer Drüsenstoffe zu, indem nicht nur der Gehalt an Trockenrückstand, sondern auch an Salzsäure anstieg. Nach der Durchschneidung der Vagi schwindet dieser Reflex auf die Magenabsonderung von der Mundhöhle aus vollständig und unwiderruflich. Reizung des peripheren Endes vom durchschnittenen Halsvagus rief beim nüchternen Thiere die Magensecretion, die bis auf eine geringfügige Schleimproduction sistirt hatte, in Gang und zwar war dieser Saft salzäure- und pepsinreich. Also wird die Absonderung der Magendrüsen vom Centralnervensystem mittels besonderer secretorischer Nervenfasern, analog der Absonderung von Speichel und Pancreassaft, hervorgerufen.

Ueber das Verhalten des Drucks im Magen berichtet Moritz (17) nach Versuchen an Menschen und Hunden. Als nicht eigentlich zur Verdauungschemie gehörend, sollen hier nur die Resultate wiedergegeben werden. Beim Menschen beträgt der Druck beim Sitzen 6—8 cm Wasser, wird bei ruhiger Inspiration um 4—12, bei tiefster bis um 50 cm Wasserhöhe gesteigert und kann durch die Bauchpresse bis auf 3 m Wasser steigen. Infolge der bei der Verdauung rhythmisch (2—6 in der Min.) ablaufenden Contractionen im Pylorustheile, kann auf der Höhe der Contraction der Druck im Pylorustheil bis über 50 cm Wasser ansteigen und dann jäh abfallen, während im Fundus kaum erhebliche Druckschwankungen auftreten. Der Fundustheil ist das eigentliche Digestionsorgan, der Pylorus der eigentlich motorische Abschnitt.

Schüle (18) hat die Frage untersucht, wie sich die Secretion des Magensaftes und die Fortschaffung des Inhaltes während des Schlafes verhalten. Zu dem Zwecke bekam ein und dasselbe Individuum dieselbe Nahrung am Tage und des Abends beim Schlafengehen. Als Resultat ergab sich eine deutliche Erhöhung der Aciditätswerthe im Schlaf gegenüber dem wachen Zustand und eine deutliche, wenn auch nicht sehr erhebliche Verminderung der Motilität. Da Hyperacidität und herabgesetzte Motilität sehr häufig bei Magenaffectionen vorkommen, so ergiebt sich daraus die Regel, solchen Kranken das Schlafen nach dem Essen nicht zu gestatten.

Weiterhin hat sich derselbe mit dem Mageninhalt des Nüchternen beschäftigt. Weitaus in der Mehrzahl der Fälle — 31 unter 34 — fand sich im Magen Flüssigkeit — zwischen 2 und 23 ccm, welche sauer reagirte. Freie Salzsäure konnte 7 mal nachgewiesen werden. Ein Inhalt über 50—100 ccm und Hyperacidität desselben ist als pathologisch anzusehen.

Wissel (19) hat in 6 Fällen von Magenkrankheiten ausgedehnte Untersuchungen über die im Magen enthaltenen Gase mittelst des von G. Hoppe-Seyler angegebenen, etwas modificirten Apparates ausgeführt und im Anschluss daran auch über die Gase, welche sich durch Gährung aus dem ausgeleerten Mageninhalt entwickeln. Es handelte sich um drei Fälle von Magenectasie infolge von Verengerung des Pylorus, zwei Fälle von Gastritis chronica, in einem Fall um Carcinom mit Milchsäuregährung, während bei den anderen mehr Buttersäuregährung bestand.

Den dem Magen entnommenen Gasen ist stets eine gewisse Menge atmosphärischer Luft beigemengt, der Sauerstoff ist dabei im Verhältniss zum Stickstoff — verglichen mit der Zusammensetzung der Luft — vermindert, sei es durch Absorption von O durch die Schleimhaut, sei es infolge von Verbrauch durch die Microorganismen im Magen. In fast allen Fällen fand sich Kohlensäure und Wasserstoff und zwar annähernd in dem Verhältnisse 1 : 1; nur im Fall 6 fehlte der Wasserstoff. Je weniger Luft den Gasen beigemischt ist, je höher die Werthe für CO_2 und H sind, je mehr Gas und je leichter es gewonnen wird, um so stärkere Gährungsvorgänge kann man im Magen annehmen. Die bei der Nachgährung sich entwickelnden Gase habe im Allgemeinen denselben Gehalt an CO_2 und H. Einen sehr erheblichen Einfluss auf die Magengährung haben einzelne Medicamente, namentlich Natr. salicyl. und Natr. sulfuros. Die Gährung hörte auf und gleichzeitig damit die subjectiven Beschwerden, andere Mittel waren weniger wirksam. Regelmässig fand sich im Mageninhalt Hefe, auch in solchem, welcher reichlich Salzsäure enthielt, daneben „Stäbchenbacterien“, die nicht

näher untersucht sind, in grosser Menge, dagegen fehlte häufig oder war jedenfalls sehr vermindert die sonst reichlich vorhandene Sarcine.

Schaller (20) gelangt bei seinen Versuchen über die Verdauung von coagulirtem Hühnereiweiss durch Pepsinsalzsäure zu folgenden Resultaten:

1. Die Ursache des Stillstehens der Verdauung unter physiologischen Verhältnissen beruht nicht auf der Anhäufung der Verdauungsproducte, sondern auf Bindung der Salzsäure durch diese. Setzt man zu einem Gemisch, welches noch unverdautes und unter den Bedingungen des Versuches nicht weiter verdauliches Eiweiss enthält, concentrirte Salzsäure, so geht die Verdauung weiter.

2. Unverdautes Eiweiss kann durch seinen Aschengehalt, sowie durch die Affinitäten, die dem Eiweiss selbst zukommen, den Verdauungsproducten die an diese gebundene Salzsäure entziehen. Diese Einwirkung hat aber für die Verdauung unter physiologischen Verhältnissen keine Bedeutung, weil dadurch die Menge der wirksamen Verdauungssalzsäure nicht vermehrt wird. Betreffs der Begründung und der Versuchsanordnung muss auf das Orig. verwiesen werden.

Wie Cash und J. Munk von einander unabhängig festgestellt haben, ist der Inhalt des Dünndarms, gleichviel welches die Art der Ernährung ist, von saurer Reaction infolge Bildung von Milchsäure (eventuell von Essigsäure, Ref.); Harley (21) hat diese Thatsache an Kaninchen und Katzen bestätigen können. Um nun den Antheil des Pancreas an der Fettresorption festzustellen, hat Verf. sowohl bei normalen Hunden als bei Hunden nach Pancreasausrottung die nach Fettfütterung in den einzelnen Darmabschnitten: Magen, Dünndarm, Dickdarm vorhandenen Mengen von Fettstoffen bestimmt; als fetthaltige Nahrung erhielten die Hunde, nach möglichst vollständiger Entleerung des Darmes, abgemessene Mengen Milch von bekanntem Fettgehalt. Zunächst zeigte sich, dass schon beim normalen Hund die Schnelligkeit des Fettübertrittes aus dem Magen in den Darm bedeutenden Schwankungen unterliegt, was wohl auf individuelle Disposition der Thiere zu schieben ist. Im Dünndarm gelangten in der Norm 65—86 pCt. des verfütterten Fettes zur Resorption. Bei den pancreaslosen Thieren liess sich, 4—7 Stunden nach der Milchaufnahme, im Darm mehr Fett finden, als verfüttert war; da nun eine geringe Fettresorption schon deshalb nicht auszuschliessen war, weil die Chylusgefässe deutlich milchig injicirt waren, muss im Darm so viel Fett durch Secretion und Desquamation seitens der Darmschleimhaut noch hinzugegeben worden sein, dass eben jenes Plus an Fett resultirte. Bemerkenswerth ist, dass nach Pancreasausrottung der Uebertritt von Fett aus dem Magen in den Darm beträchtliche Verzögerung erleidet. (Die minimale Resorption selbst emulgirten Fettes bei den pancreaslosen Thieren erscheint nicht wenig auffallend. Ref.)

Nach Versuchen mit Pancreassecret von Meerschweinchen gelangen Rachford und Southgate (22) zu folgenden Resultaten: 1. Zusatz von Salzsäure zu Pancreassecret bis zu $^1/_{30}$ pCt. beeinträchtigt die proteolytische Eigenschaft des Secrets (geprüft an gepulvertem Fibrin) nicht. Die Wirkung der angesäuerten Mischung erwies sich allerdings einige Male schwächer, einige Male aber auch stärker. 2. Zusatz von Galle verstärkt die Wirkung. 3. Diese Wirkung tritt auch in angesäuerten Mischungen und zwar stark hervor. Verff. schliessen daraus, dass die im Duodenum vorhandenen natürlichen Bedingungen die eiweisslösende Wirkung des Pancreassecrets verstärken.

Hunde, die auf constante Fe-Ausscheidung gelangt waren, erhielten 50 resp. 83 mg Hämin, in Milch suspendirt: im Koth sowie im Darminhalt der 2 Tage später getödteten Thiere fand Cloëtta (24) annähernd die eingeführte Menge wieder, sodass von einer Fe-Resorption keine Rede sein konnte. Auch nach Eingeben von centrifugirtem Blutkörperchenbrei mit 120 resp. 168 mg Hämoglobineisen fand sich im Koth und im restirenden Darminhalt alles wieder. Schliesslich zeigt Verf. auf Grund einer Zusammenstellung aus der Literatur, dass von allen Fe-Präparaten nur für Schmiedeberg's Ferratin beim Hunde mit Sicherheit eine Resorption von 13 bis 57 pCt. erwiesen ist.

Die Blasengalle von Kindern, die an nicht infectiösen Krankheiten gestorben sind, enthält nach Baginsky und Sommerfeld (25) im Mittel 10,35 pCt. Trockensubstanz, davon Mucin 2, Mineralsalze 0,9, gallensaure Alkalien 2,52, Cholesterin 0,34, Lecithin 0,6, Fett 0,67, Seifen 3,77 pCt. Neben echtem Mucin fand sich eine P-haltige Substanz, vielleicht Nucleoalbumin. Die Gallensäuren waren nur an Natron gebunden und bestanden zu $^2/_3$ aus Glycocholsäure, zu $^1/_3$ aus Taurocholsäure. Vom gefundenen Leucin bleibt, weil aus Leichengalle isolirt, es fraglich, ob es präformirt ist oder der Fäulniss seine Entstehung verdankt.

Lösungen von Maltose, Isomaltose, Lactose, Raffinose wurden von Pautz und Vogel (27) mit Darmtheilen (entweder frischen oder den Wasserextracten aus getrockneter Schleimhaut) vom Hund und Neugeborenen bei 40° 18—48 Stunden lang digerirt und die Drehung vor und nach der Digestion festgestellt. In den Versuchen mit dem Darm von Neugeborenen wurden auch die Osazone dargestellt. Der Hundedünndarm wirkte am stärksten auf Maltose, gar nicht oder kaum auf Lactose und Raffinose. Maltose wurde vom Jejunum des Neugeborenen vollständig, von den übrigen Darmtheilen, von Magen und Pancreas nur zum Theil in Traubenzucker verwandelt. Nur das Jejunum führte Lactose theilweise in Traubenzucker und in eine, bei 142° schmelzende Zuckerart über.

Versuche mit verschiedenen Darmabschnitten und Organen von Kaninchen und Hunden sowie vor, bei oder kurz nach der Geburt abgestorbenen Kindern (die Schleimhaut der resp. Darmtheile wurde entweder als solche oder als Wasserextract des Trockenpulvers verwendet, die Rohrzuckerlösung und etwas Thymol hinzugegeben, das Drehungsvermögen des Gemisches vor und nach 2—60stündiger Digestion bei 40° festgestellt) führten Miura (28) zu folgenden Ergebnissen: das inver-

tirende Ferment des Dünndarms braucht nicht, wie vielfach vermuthet, aus der Nahrung zu stammen, denn es findet sich auch im Dünndarm des Todtgeborenen. Die Inversion beruht nicht auf der Thätigkeit von Darmbacterien, denn auch der bacterienfreie Darm des Neugeborenen ist dieser Wirkung fähig. Magen und Dickdarm von Neugeborenen und vom Hund, sowie Pancreas und Galle vom Neugeborenen üben, wenn überhaupt, nur schwache Inversion, die sich nicht entfernt mit der des Dünndarms vergleichen lässt. Es ist daher im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass beim Lebenden die gesammte Invertirung im Magen stattfindet.

In Fortführung der Untersuchung von Bial und Röhmann und unter Leitung des Letzteren hat Hamburger (29) gefunden, dass das Maximum des Reductionsvermögens (die Menge von Traubenzucker resp. Maltose, die in 100 ccm enthalten sein müsste, wenn das durch Titrirung ermittelte Reductionsvermögen nur durch Traubenzucker resp. Maltose bedingt wäre), welches bei Einwirkung von 1 ccm der diastatisch wirkenden Flüssigkeit auf 50 ccm 1 pCt. Stärkekleister bei ca. 30° in 24 Stunden erreicht wird, am niedrigsten ist beim Darmsaft, etwas höher beim Speichel, noch grösser beim Pancreassaft und am grössten beim Blut, beim letzteren mehr denn doppelt so gross als beim Bauchspeichel. Beim Mundspeichel wird dasselbe etwa in 1 Stunde erreicht, beim Blut erst nach 24 Stunden. Bauchspeichel bewirkt die Verzuckerung noch schneller als Mundspeichel, Darmsaft noch langsamer als Blut. Am meisten unterscheiden sich Mundspeichel und Blut, insofern ersterer die Umwandlung der Stärke ziemlich schnell bewirkt, wobei der Reductionswerth nur niedrig wird, das Blut dagegen die Umwandlung viel langsamer bewirkt, dabei aber hohe Reductionswerthe erzielt, noch höher als der Bauchspeichel, der übrigens noch schneller verzuckert als Mundspeichel; ähnlich dem Blut verhält sich der Darmsaft, nur dass er einen sehr viel geringeren Reductionswerth erreicht.

Die Umwandlung der Stärke in Dextrin und Maltose entspricht der Wirkung der Diastase im engeren Sinne, die Spaltung des Dextrins und der Maltose im Traubenzucker der Wirkung eines anderen, bisher nur im Pflanzenreiche nachgewiesenen Fermentes, der Glucase. Der Mundspeichel enthält Diastase in grösseren Mengen als Blut und Darmsaft; er verflüssigt schneller und bewirkt ein relativ schnelleres Ansteigen des Reductionswerthes als jene beiden, enthält aber weniger Diastase als der Bauchspeichel und Glucase nur in äussert geringen Mengen. Der Bauchspeichel enthält mehr Diastase und viel mehr Glucase als der Mundspeichel, von letzterer aber weniger als das Blut. Der Darmsaft scheint noch weniger Diastase als das Blut, mehr Glucase als der Mundspeichel, aber weniger als Bauchspeichel und Blut zu enthalten. Das Blut endlich enthält weniger Diastase als Mund- und Bauchspeichel, übertrifft aber diese durch seinen Gehalt an Glucase. Die Annahme der Glucase kann indess erst als gesichert gelten, wenn es gelingt, zum mindesten aus dem Blut eine Flüssigkeit zu erhalten, die nur Glucase- und keine Diastasewirkung mehr zeigt. — Der Nachweis von Traubenzucker resp. Maltose und Isomaltose ist durch die Darstellung der Osazone, deren Schmelzpunkt und N-Gehalt geführt. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Nach dem Vorgange von K. B. Lehmann hat Pregl (31) am 7—8 Wochen alten Lamm unter strenger Antiseptik eine Darmfistel nach Vella's Princip angelegt, wobei beide Enden des resecirten, im vorliegenden Falle, wie die Autopsie erwies, 72 cm langen Darmstückes in die Bauchwunde eingeheilt wurden. Ueber die Ausführung der Darmnaht behufs Vermeidung des Eintritts einer Stenose an der Nahtstelle, über die Nachbehandlung vergl. Orig.; ein am 20. Tage nach der Operation aufgetretener und weiterhin immer umfangreicher gewordener Darmvorfall wurde durch einen Verband aus breiten Mullbinden überraschend gebessert; der Prolaps trat in die Bauchhöhle zurück und die Hautöffnung verkleinerte sich um mehr als die Hälfte. Zur dauernden Zurückhaltung bedurfte es eines Kleisterverbandes. Zur Gewinnung von Darmsaft wurde nach Einführung zweier Catheter in die Fistelenden das Thier in eine Schwebe gebracht und der aus den Cathetern abfliessende Darmsaft mittels eines grossen Glastrichters aufgefangen. In den ersten Stunden nach der Fütterung wurden je 5 g, in der 5. Stunde nur 3 g und weiterhin ebenso viel bis zur 24. Stunde gewonnen. Pilocarpin und electrische Reizung blieben unwirksam. Der Saft bildet meistens eine Flüssigkeit mit darin aufgeschwemmten, schleimähnlichen Flocken, die auf Essigsäurezusatz sich deutlich trüben, wahrscheinlich Mucin. Die Reaction ist stark alkalisch, der Alkaligehalt entspricht, wie beim Hunde, im Mittel 0,45 pCt. Na_2CO_3, die Dichte 1,012—1,014, der Geruch ist eigenthümlich aromatisch. Von Eiweisskörpern fanden sich Albumin, Globulin, mit Wahrscheinlichkeit Albumosen; beim Centrifugiren wird der Saft, ebenso bei niederer Temperatur 5—6° Cels., eigenthümlich gallertig. Harnstoff wurde darin bis zu 0,27 pCt. gefunden (Titrirung nach Liebig). Im Mittel ergaben die Bestimmungen für 100 Th. Saft: 0,37 Th. Natriumcarbonat, 1,81 Albumin und Globulin, 0,12 Albumosen und Mucin, 0,23 Harnstoff, 0,33 andere organische Substanzen, 0,13 Asche, 97 Wasser. Auf Eiweisskörper wirkt der Darmsaft gar nicht, dagegen kann er die Milch zum Gerinnen bringen. Stärkekleister wurde vom Darmsaft frühestens nach 4 Stunden verzuckert; weiterhin trat Säurebildung ein. Der gebildete Zucker erwies sich, ebenso wie bei der Digestion von Glycogen mit Darmsaft als Dextrose. Auch rohes Stärkemehl wurde, wenn nur genügend fein zerrieben, verzuckert, Maltose wurde in Dextrose, Rohrzucker in Invertzucker umgewandelt. Dagegen blieben Milchzucker und Pentosen unangegriffen. Der Darmsaft war zwar unvermögend, Fette zu spalten, doch bildete er, vermöge seines Gehaltes an kohlensaurem Alkali, mit Fett eine Emulsion. Im weiteren Verlaufe der Beobachtung nahm die verzuckernde Fähigkeit des Darmsaftes, vermuthlich infolge pathologischer Veränderung der Fistelschleimhaut, mehr und mehr ab. Wegen vieler Einzelheiten und des Autopsiebefundes vergleiche Original.

[Kosminych, N. I., Ueber den Einfluss der Fleischbouillon auf die Magenfunctionen Gesunder. Wratsch. p. 269. (Die Bouillon vermehrt die Secretion des Magensaftes und verstärkt die Resorptionsfähigkeit, wie auch die Bewegungen des Magens; sie erleichtert auch die Einwirkung des Magensaftes auf andere. gleichzeitig eingeführte Nahrung.) — 2) Gussarow, W. I., Der Einfluss des Quarkes auf die Fäulnissprocesse im Darm von Gesunden. Ibidem. p. 239. (Die Fäulnissprocesse werden bedeutend gehemmt.) — 3) Okunow, W. N., Die Rolle des Chymosins in den Assimilationsprocessen des Organismus. Ibidem. p. 1179. (Das Schwinden der Peptone aus dem Digestionstractus und das Fehlen derselben im Blut ist eine Folge der im Magen und Darm und in deren Mucosa stattfindenden Albuminisation. Letztere ist eine biologische Function des Chymosins und besteht in einer Dehydratation des Peptons (bis 50 pCt. desselben). Verf. erzielte Albuminisation der Peptone des Eialbumins, des Fibrins, Myosins, Myostromins, Caseins und Chondrins. NaCl begünstigt die Albuminisation). **E. Glückel** (Saratow).]

VII. Harn.

1) Black, The urine in health and disease and urinary analysis. London. — 2) Allen, A. H., Chemistry of urine; a pract. guide to the analytical examination of diabetic, albuminous and gouty urine. London. — 3) Freund, E., Chemische Diagnostik des Harns. Wien. med. Blätter. No. 27, 28. (Ausschliesslich von klinischem Interesse). — 4) Sobieranski, W. v., Ueber die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica. Arch. f. exper. Path. XXXV. S. 144. (Tritt für die Ludwig'sche Drucktheorie der Harnabscheidung ein und sieht in den Tubuli contorti nur resorbirende Apparate. Die Beweisführung kann als stichhaltig nicht anerkannt werden. Ref.). — 5) Korányi, A. v., Untersuch. zur Physiologie und Pathologie der Harnabsonderung. Ung. Arch. f. Med. III. S. 343. (Bestimmung des osmotischen Druckes aus der Gefrierpunktserniedrigung: auszugsweise nicht wiederzugeben.) — 5a) Bruns, H. Dickson, Notes on examination of the urine. Med. News. LXVII. No. 10. (Nichts Neues.) — 6) Mordhorst, C., Die Ursachen des Ausfallens der harnsauren Verbindungen innerhalb des menschlichen Körpers. Centralbl. f. klin. Med. No. 35. (Auszüglich nicht wiederzugeben, zumal Verf. nur Thesen aufstellt, deren Beweise an anderer Stelle erbracht werden sollen). — 6a) Krüger, M., Eine neue Methode zur Bestimmung der Harnsäure im Harn. Ebendas. S. 311. (In einer Probe werden durch Kupfersulfat und Natriumbisulfat die Harnsäure und die Alloxurbasen gefällt, in einer zweiten Probe erfolgt erst die Fällung, nachdem die Harnsäure durch Braunstein oxydirt worden ist. Aus der Differenz im N-Gehalt beider Niederschläge wird die Harnsäure berechnet. Die Methode bedarf noch der Ausarbeitung.) — 7) Smidowitsch, W., Zur Vereinfachung der quantitativen Bestimmungsmethode von Harnsäure nach Haykraft. Wien. med. Blätter. No. 46. — 8) Ritter, G. v., Ueber die titrimetrische Bestimmung der Harnsäure im Harn. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. XXI. S. 288. — 9) Roger, H., Note sur les variations quotidiennes de l'urine et de l'urée. Arch. de physiol. p. 500. — 10) Richter, P. F., Ueber den Befund an salpetriger Säure im frischen Harn. Fortschritte der Med. No. 12. — 11) Weintraud, W., Ueber Gypsausscheidung im Harn. Charité-Annal. XX. S. 203. — 12) Mohr, P., Ueber Schwefelbestimmung im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XX. S. 556. — 13) Voirin, G. et M. Lambert, Recherches expérimentales sur l'excrétion du soufre par l'urine. Arch. de physiol. XXVII. p. 1. — 14) Abel, J. J., Ueber das Vorkommen von Aethylsulfid im Hundeharn. Zeitschrift f. physiol. Chem. XX. S. 253. — 15) Smith, W. I., Ueber abnorme Schwefelausscheidung bei einer Hündin. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 233. — 16) Jolles, A., Ueber den Nachweis von Urobilin im Harn. Ebenda. Bd. 61. S. 623. — 17) Beck, A., Ueber die Entstehung des Urobilins. Wien. klin. Wochenschr. No. 35. — 18) Kolisch, R., Eine neue Methode der Kreatininbestimmung im Harn. Centralbl. f. klin. Med. No. 15. — 19) Bondzynski und Gottlieb, Ueber Xanthinkörper im Harn des Leukämikers. Arch. f. exper. Path. S. 127. — 20) Hauser, A., Untersuchungen über die Kynurensäurebildung im Organismus. Ebendas. S. 1. — 21) Rochwood, C. W., Ueber das Vorkommen der Fleischsäure im Harn. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 1. — 22) Riegler, E., Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Traubenzuckers. Wiener med. Blätter. No. 22. (Statt das Kupferoxydul nach Allihn in metallisches Kupfer überzuführen und zu wägen, empfiehlt Verf. dasselbe in Salpetersäure zu lösen, wobei es in das Oxydsalz übergeht, mit Jodkalium zu versetzen, welches Kupferjodid bildet und das freiwerdende Jod mit Natriumthiosulfat zu titriren [Methode von de Haen]. Die Beleganalysen zeigen gute Uebereinstimmung). — 23) Lohnstein, Th., Ueber die densimetrische Bestimmung des Traubenzuckers im Harn. Pflüger's Arch. Bd. 62. S. 82. — 24) Schenk, A., Eine neue Methode der Zuckerbestimmung. Allg. Wien. med. Zeit. No. 16 und 17. — 25) Paulus, R., Zur quantitativen Zuckerbestimmung im Harn. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 16. (Nichts Neues.) — 26) Lépine, Sur la glycosurie et hyperglycémie consécutives à l'ablation du pancreas. Compt. rend. T. 121. No. 14 u. 15. p. 457. — 27) Linossier, G. und G. Roque, Contribution à l'étude de la glycosurie alimentaire chez l'homme bien portant. Arch. de méd. expér. VII. p. 228. — 28) Külz, E. und J. Vogel, Ueber das Vorkommen von Pentosen im Harn bei Diabetes mellitus. Zeitschr. f. Biologie. XXXII. S. 185. — 29) Zuntz, N., Zur Kenntniss des Phlorizin-Diabetes. du Bois-Reymond's Arch. S. 570. — 30) Malerba, Un nouveau réactif pour reconnaître l'acétone et l'acide urique. Arch. ital. de biol. XXIV. 3. p. 329. — 31) Rosenfeld, G., Die Grundgesetze der Acetonurie und ihre Behandlung. Ctbl. f. innere Med. No. 51. — 32) Becker, Ueber Acetonurie nach der Narcose. Vortrag. Deutsche med. Woch. Vereinsbeil. No. 13. — 33) Daiber, A., Ueber die Bestimmung von Globulin neben Albumin im Harn. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 13. — 34) Palma, P., Ueber das Verhältniss der pathologischen Acetonausscheidung zur Gesammtstickstoffausscheidung. Zeitschr. f. Heilkunde. XV. S. 463. — 35) Ott, A., Ueber Nucleoalbumin im menschlichen Harn. Ebenda. XVI. S. 177. — 36) Derselbe, Zum Harnalbuminnachweis in der Praxis. Prager med. Wochenschr. No. 3. — 37) Slosse, A., Un nouveau cas d'alcaptonurie. Annales publiées par la Soc. roy. des scienc. med. et natur. des Bruxelles. T. IV. S.-A. — 38) Casazza, A., I metodi di ricerca degli albuminoidi nelle urine. Gaz. med. lombarda. No. 13—22. (Sehr ausführliche und eingehende Darstellung, nichts Neues). — 38) Riegler. Aseptol und Asaprol in ihrem Verhalten zu den Eiweisskörpern. Wien. med. Blätter. No. 35. — 39) Riegler, E., Eine neue Bestimmungsmethode des Eiweisses im Harn mittelst des Refractometer. Wiener med. Blätter. No. 48. — 40) Senator, H., Ueber Peptonurie. Deutsch. med. Wochenschr. No. 14. — 41) Mörner, K. H., Untersuchungen über die Proteinstoffe und die eiweissfällenden Substanzen des normalen Menschenharns. Skand. Arch. f. Physiol. VI. S. 332. — 42) Salkowski, E., Ueber die Pentosurie, eine neue Anomalie des Stoffwechsels. Berliner klin. Wochenschr. No. 17. — 43) Kramm, Ueber ein neues Lösungsmittel der Harnfarbstoffe. Dtsch. med. Woch. S.-A.

Smidowitsch (7) vereinfachte die Harnsäurebestimmung darin, dass der im Harn bewirkte Silberniederschlag (Verf. benutzt die Modification von Haykraft) durch Centrifugiren zum Absetzen gebracht und ebenso durch Anrühren mit Wasser und erneutes Centrifugiren ausgewaschen wird. Der Silberniederschlag wird dann in Salpetersäure gelöst und nach Volbard mit Rhodanammoniumlösung titrirt. Verf. benützt eine $^1/_{100}$ normale Lösung von Rhodanammon. Ein Cubikcentimeter derselben entspricht 1,68 mg Harnsäure. Nebenher wies S. nach, dass der Silberniederschlag in verdünntem Ammoniak nicht ganz unlöslich ist.

v. Ritter (8) hat das von Hopkins angegebene Verfahren der Titrirung der Harnsäure mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung nach vorgängiger Fällung als Ammonurat geprüft und durchaus brauchbar gefunden. Er theilt seine hiebei gemachten Beobachtungen in Bezug auf Einzelnheiten des Verfahrens mit. Der Versuch, die Methode zu vereinfachen, und zwar dadurch, dass das Waschen des Ammonurat mit Ammoniumsulfatlösung in Fortfall kam, führte zu keinem brauchbaren Resultat. Das Verfahren lieferte bei reiner Harnsäure übereinstimmende Zahlen, nicht aber bei Harn selbst.

Roger (9) hat an einem Mann von 34 Jahren Untersuchungen über die Schwankungen der täglichen Harn- und Harnstoffausscheidung ausgeführt.

Der Harn wurde 32 Tage lang gesammelt, die Diät war wechselnd, die Flüssigkeitseinfuhr jedoch sehr regelmässig. Des Morgens 8 Uhr 250 ccm Milch, Mittags 380 ccm, Abends 7 Uhr 500 ccm Getränk aus $^1/_3$ Weisswein und $^2/_3$ Wasser bestehend, nach jeder der beiden Mahlzeiten 100 ccm Kaffee, also im Ganzen 1230 ccm Flüssigkeit. Maxima, Minima und Mittelzahlen sind im Nachstehenden zusammengestellt.

	Mitternacht bis 8 Uhr		8 Uhr bis Mitternacht		In 24 Stund.	
	Harn	Harnstoff	Harn	Harnstoff	Harn	Harnstoff
Minimum	265	7,7 g	725	14,91	1000	25,14
Maximum	425	10,9 g	1565	25,04	1955	35,28
Mittel v. 32 Tag. .	345	9,45 g	1152	20,68	1497	30,1

Die Schwankungen sind geringer, als nach früheren Untersuchungen des Verf. beim Kaninchen. Auf 1 Kilo Körpergewicht berechnet bleibt die Harnstoffausscheidung des Menschen in 24 Stunden mit 0,456 g weit hinter der des Kaninchens mit 0,839 g zurück.

Richter (10) beobachtete in 4 Fällen von acutem Magen- und Darmcatarrh salpetrige Säure im frisch entleerten Harn, welche ohne erkennbare Ursache bald vorhanden war, bald nicht. In einem fünften Fall, welcher eine stark abgemagerte, icterische Patientin mit weit verbreitetem Carcinom der Abdominalorgane betraf, trat die salpetrige Säure constant wochenlang im Harn auf. Aus dem mit einem sterilen Catheter entnommenen Harn konnte — einige Male in Reincultur — ein Coccus isolirt werden, welcher auf Harn übergeimpft, schon nach 20 Stunden Nitrit erzeugte, während der Harn zunächst noch sauer war, erst nach 48 Stunden wurde er schwach alkalisch. Die Coccen erwiesen sich bei subcutaner oder intravenöser Injection nicht pathogen, gingen jedoch in den Harn über. In Peptonlösungen, die mit Nitraten versetzt waren, trat bei Impfung gleichfalls Nitrit auf, bei Ammonsalzhaltigen nicht, das Nitrit entsteht also durch Reduction.

Weintraud (11) beschreibt einen Fall von Gypsausscheidung durch den Harn.

Es handelt sich um ein 19jähriges Mädchen mit acuter Nephritis mit stark eiweisshaltigem Harn. Mitunter enthielt bereits der frisch durch den Catheter entleerte Harn reichliche Gypscrystalle, die sich beim Stehen sofort als weisse Sedimentschicht zu Boden setzten, in anderen Fällen schieden sie sich erst beim Erkalten aus. Etwa 8 Tage nach der ersten Beobachtung hatte der Harn die Eigenschaft, Gypscrystalle auszuscheiden, verloren. An allen Tagen sind Analysen des Harns ausgeführt. Aus denselben ergiebt sich, dass an den Tagen, an denen sich Gypscrystalle ausscheiden, der Harn relativ wenig Alkalien enthielt, entsprechend einer schon von Fürbringer ausgesprochenen Vermuthung.

Mohr (12) empfiehlt folgende Methode zur S-Bestimmung im Harn. 10 ccm Harn werden in einer Porzellanschale auf dem Wasserbad eingedampft, nach dem Erkalten mit 10—15 ccm reiner rauchender Salpetersäure (unter Ueberstülpung eines Glastrichters) versetzt, eine Zeit lang in der Kälte stehen gelassen, dann auf dem Wasserbade (zunächst mit, später ohne Trichter) erhitzt bis zur Verjagung der Salpetersäure. Der Rückstand wird zur Abscheidung der Kieselsäure mit conc. Salzsäure abgedampft, im Filtrat die Schwefelsäure mit Chlorbaryum ausgefällt und in der üblichen Weise als Baryumsulfat gewogen. Die Bestimmungen des Verf. im Harn von Hammeln und Menschen ergaben fast durchweg niedrigere Werthe als nach der Methode von Liebig (Schmelzen mit Kali und Salpeter) und Carius (Erhitzen mit rauchender Salpetersäure im zugeschmolzenen Rohr auf 200 bis 250° C.), doch meint Verf., dass das geringe Plus dieser beiden Methoden auf fremde Beimengungen zurückzuführen und die nach seiner Methode gewonnenen Werthe als die richtigeren anzusehen seien.

Voirin und Lambert (13) beschäftigen sich mit den Verhältnissen des Schwefels im Harn unter dem Einfluss von Intoxicationen.

Die Verff. bestimmen einerseits den totalen Schwefelgehalt des Harns (die Methode ist nicht correct, weil die Autoren versäumt haben, aus der Lösung der Schmelzen vor der Fällung mit Clorbaryum die Salpetersäure auszutreiben; von Abgrenzung der Harnentleerungen ist nicht die Rede, Ref.), andererseits den schwer oxydirten Schwefel im Sinne von Lépine d. h. denjenigen Antheil des neutralen Schwefels, welcher der Oxydation mit Brom widersteht. Im Wesentlichen entspricht dieser dem Taurin bezw. Derivaten desselben. Die Versuche sind an Hunden ausgeführt bei gleichmässiger Ernährung mit Brod und Fett (welche natürlich Gleichmässigkeit des Eiweisszerfalls nicht garantirt,

Ref.). Die Thiere wurden mit arseniger Säure, Phosphor und Pyrogallussäure vergiftet, an mehreren Hunden wurde die Leber nach der Pick'schen Methode verödet, nur ein Hund überlebte diesen Eingriff, an einem Hunde wurde eine Eck'sche Venenfistel angelegt. Die Verff. finden, dass sich nach den genannten Vergiftungen der schwer oxydirte Schwefel relativ vermehrt, jedoch erst nach einigen Tagen. Wirkt man auf mechanischem Wege auf die Leber ein, so erfolgt die Vermehrung schneller.

Der beim Alkalischmachen frischen Hundeharns auftretende penetrante lauchartige Geruch rührt nach Abel (14) von Aethylsulfid $(C_2H_5)_2S$ her, das aus dem Harn abdestillirt von concentrirter Schwefelsäure absorbirt und beim Verdünnen oder Neutralisiren dieser Lösung wieder in Freiheit gesetzt wird. Die bei der Oxydation mit Permanganat in concentrirter Schwefelsäure entstehende Essigsäure beweist das Vorhandensein der Aethylgruppe; mit Sublimat entsteht eine Doppelverbindung von genau den Eigenschaften der Doppelverbindungen des Aethylsulfids mit Quecksilber, ebenso liefern Brom und Jod dieselben Additionsproducte wie beim Aethylsulfid. Verf. vermuthet, dass das Aethylsulfid im Darmcanal entsteht, der Nachweis desselben im Hundekoth hat sich bisher nicht führen lassen. Reine Fleischkost liefert mehr Aethylsulfid als gemischte Kost.

Smith (15) hat bei einem Hunde, welcher mit zeitweisen Unterbrechungen ca. 5 Monate beobachtet wurde und im Beginn der Beobachtungsreihe zu Fütterungsversuchen mit carbaminthioglycolsaurem Kali und Aethylsulfid gedient hatte, eine abnorm hohe Ausscheidung des neutralen Schwefels im Harn gefunden. In der Normalperiode betrug der saure Schwefel (als Schwefelsäure) 66,5 pCt. des Gesammtschwefels, nach Verabreichung von Aethylsulfid 68,4 pCt., in den 4 nachfolgenden Tagen 66 pCt., sank von der Verabreichung von Aethylsulfid auf 50,4 pCt. und betrug in einer Zeit, welche etwa $1\frac{1}{2}$ Monate von diesen Versuchen entfernt liegt, nur 37,6—50 pCt., ja an 2 Tagen nur 28,1 pCt., später nach Eingabe von Calomel und Jalappe andauernd 70 pCt. und blieb auch, so lange die Beobachtung reichte, andauernd auf dieser Höhe. Die weitere Untersuchung lehrte, dass die Abnahme des sauren Schwefels von einer abnormen Steigerung der ausgeschiedenen Menge des neutralen Schwefels herrührte, derart, dass auch die Gesammtschwefelausscheidung gesteigert war. Dementsprechend war in dieser Periode der abnorm hohen Schwefelausscheidung auch das Verhältniss zwischen Gesammtschwefel und Stickstoff verändert. Während es in der Normalperiode 1 : 24,2 betrug, war es einen Monat später 1 : 16,1, ja in einer Periode in welcher die Nahrung nicht ganz verzehrt wurde 1 : 12,4. Die Beobachtungen sind, wie Verf. hervorhebt, namentlich von Interesse in Betreff der Frage, ob man die Ausscheidung des Schwefels ebenso als Maass der Eiweisszersetzung im Organismus annehmen kann, wie die Ausscheidung des Stickstoffes.

Aus der an Einzelbeobachtungen wie an Vermuthungen reichen Arbeit von Jolles (16) über den Urobilin-Nachweis kann hier nur das Thatsächliche wiedergegeben werden. Sämmtliche Oxydationsproducte des Bilirubin besitzen dieselben Eigenschaften wie das Urobilin: Fluorescenz und einen Absorptionsstreifen an der Grenze des spectralen Grün und Blau. Aus einem normalgefärbten Harn konnte Verf. (bezüglich der Darstellungsmethode vergl. Orig.) einen Farbstoff isoliren, der mit dem Endproduct der Oxydation des Bilirubin, Maly's Choletelin, identisch sein soll. Aus braun und rothbraun gefärbtem Harn liess sich ein Farbstoff darstellen, der mehrmals gleiche Eigenschaften zeigte, wie die Oxydationsproducte des Bilirubin. Durch Oxydation mit Salpetersäure oder Hübl'scher Jodlösung verliert normales oder physiologisches Urobilin seine characteristischen Eigenschaften; bleiben letztere trotz der Oxydation bestehen, so handelt es sich um pathologisches Urobilin. Danach lassen sich auch beide auf einfachem Wege unterscheiden und trennen. Das pathologische Urobilin findet sich zumeist, in Einklang mit v. Jaksch's Angaben, bei Leberaffectionen.

Einem Gallenfistelhunde, dessen bei der Operation entleerte Galle, wie in der Regel, neben Bilirubin etwas Urobilin enthielt, weiterhin aber ebenso wie der Koth von Urobilin frei war, wurden 25 ccm seiner eigenen Galle in den Magen eingeführt. Danach fand Beck (17) in der Fistelgalle Urobilin; letzteres erreichte am 2. Tage das Maximum, um nach 5 Tagen wieder daraus zu verschwinden. Der nach der Galleneinführung abgesetzte Koth enthielt auch reichlich Stercobilin. Aehnlich verhielt es sich nach Eingeben von Ochsengalle. Das mit der Galle eingeführte Bilirubin wurde offenbar im Darm zu Urobilin reducirt, von dem ein Theil aufgesaugt, im Pfortaderkreislauf von den Leberzellen abgefangen und theilweise durch die Galle ausgeschieden wurde. Somit ist das Urobilin nur dann in der Galle zu finden, wenn es im Darminhalt vorhanden ist. Der von den Leberzellen nicht abgefangene Antheil von Urobilin dürfte die Quelle der Urobilinurie abgeben. Wurde dem Gallenfistelhund Blut oder Hämatin in den Magen gebracht, so enthielten weder die acholischen Fäces noch die Galle Urobilin. Ob ausser im Darm auch noch im Blut oder in den Geweben Bilirubin zu Urobilin reducirt wird, konnte durch weitere Versuche nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Kolisch (18) hat gefunden, dass alcoholische Lösungen von Kreatinin durch eine alcoholische Lösung von Quecksilberchlorid und Natriumacetat quantitativ genau in Form eines weissen Niederschlages ausgefällt werden, der in Essigsäure unlöslich ist, während der gleichfalls niedergeschlagene Harnstoff sich in Essigsäure löst. Das alcoholische Harnextract, wie bei der Neubauer'schen Methode hergestellt, wird mit dem Reagens (Sublimat 30, Natr. acet. 1, Acid. acet. 3, Alcohol absol. 125 g) vollständig gefällt, der Niederschlag mit essigsäurehaltigem Alcohol ausgewaschen und nach Kjeldahl behandelt: 1 Theil N entspricht 2,7 Theilen Kreatinin. Die mitgetheilten Beleganalysen

sprechen für die Methode (nur ist der N-Gehalt der erhaltenen Niederschläge minimal, 5 bis 9, nur einmal 23 mg! Ref.).

In einem Falle lymphatisch-lienaler und myelogener Leukämie fanden Bondzynski und Gottlieb (19) für die Xanthinkörper, nach der Krüger'schen Methode bestimmt, Tageswerthe bis zu 0,18 und 0, 21 g, also eine Steigerung derselben bis auf das dreifache und vierfache vor, indem ihre Normalausscheidung im Mittel etwa 0,05 g beträgt. Dabei wurde das per os genommene Xanthinderivat, das Theobromin, in der Dose von 1 g, ebenso zerstört wie bei Gesunden. Also müssen die aus dem Zerfall der Kerne der Leukocyten hervorgehenden Xanthinkörper sich im Organismus ganz anders verhalten als die vom Darm aus resorbirten. Andererseits ergab sich ein antagonistisches Verhältniss zwischen Harnsäure und Xanthinkörpern im Harn, sodass dadurch die Annahme gestützt wird, dass die Xanthinbasen an Stelle der Harnsäure auftreten und als deren Vorstufen im leukämischen Harn anzusehen sind. Daneben fand sich eine reichliche Ausscheidung an flüchtigen fetten Säuren durch den Harn bis zu 0,14 g pro Tag; es spricht dies für Herabsetzung der Oxydationsprocesse. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

Wird einem kynurensäurefreien Hund Tyrosin (zu 2 g innerlich oder zu 1 g intravenös) eingeführt, so bleibt nach Hauser (20) der Harn frei von Kynurensäure. Nach Einführung von in Natriumcarbonat gelöster Kynurensäure (zu 0,5—2 g) mittelst Schlundsonde fanden sich 36—51 pCt. davon im Harn des nächsten resp. der folgenden Tage wieder, etwa 5 pCt. im Koth: also muss der Hund den fehlenden Betrag im Körper zersetzt haben. In den Selbstversuchen des Verf. fand er von 2—4 g Kynurensäure, in alkalischer Lösung per os genommen, entweder nichts oder höchstens 0,15 g im Harn wieder; die Fäces waren frei von Kynurensäure. Gegenüber dem Vorhandensein des Chinolinringes im Kynurensäuremolekül ist die Thatsache der fast vollständigen Zerstörung dieser Säure im Körper des Menschen sehr bemerkenswerth.

Rockwood (21) hat Fleischsäure aus 200 l Harn durch Fällung mit Eisenchlorid und Bearbeitung des Niederschlages nach dem von Siegfried angegebenen Verfahren dargestellt und durch ihre Reactionen sowie die Silberbestimmung im Silbersalz identificirt. Abweichend war nur das Verhalten zu Natronlauge und Kupfersulfat. Während die Fleischsäure Biuretreaction giebt und zwar Rothfärbung, trat Blau- resp. Grünfärbung auf. Verf. führt diese Abweichungen auf Verunreinigungen zurück.

Die Roberts'sche Methode, bei der man das spec. Gewicht des auf Zucker zu bestimmenden Harns direct feststellt und sodann nach Vergährung des Zuckers mittelst Hefe und aus der Differenz beider Bestimmungen durch Multiplication mit einem empirischen Factor den Zuckergehalt berechnet, bezeichnet Lohnstein (23) auf Grund seiner Controlprüfungen als die genaueste, sicherste, und mit den einfachsten Mitteln zu bewirkende quantitative Zuckerbestimmung im Harn. Nur ist der Factor, mit dem die Differenz im spec. Gewicht vor und nach dem Vergähren zu multipliciren ist, keine constante, sondern eine von den verschiedensten Momenten: Temperatur, Procentgehalt an Zucker u. A. abhängige Variable. Bezeichnet man mit p den Zuckergehalt, mit t die Temperatur des Harns, mit s das spec. Gewicht des durch Vergähren zuckerfreien Harns, so gilt, wenn man p nach Volumprocenten rechnet und die spec. Gewichtsbestimmung an dem mit Hefe versetzten Harn ausführt, für den Roberts'schen Factor f die Gleichung:

$$f = 234 - {}^{3}/_{7}\,(p-3) + {}^{3}/_{4}\,(t-20) + 487\,(s-1{,}02).$$

Aus dieser Gleichung folgt, dass wenn p von 0 bis 10, t von 15 bis 25° C. und s von 1,01 bis 1,03 variirt, f 222 bis 244 beträgt, also zwischen Maximum und Minimum nur eine Differenz von $^{1}/_{20}$ besteht. Er erscheint daher die Benutzung des mittleren Werthes 234 für den Factor f in den meisten Fällen der Praxis ausreichend.

Zur genaueren Ermittelung des Zuckergehalts giebt Verf. mehrere Formeln, bezüglich deren auf das Orig. verwiesen wird. Die spec. Gewichte brauchen nur bis zur 3. Dezimale bekannt zu sein; für diesen Zweck empfiehlt Verf. das früher von ihm beschriebene neue Urometer, bei dem der Fehler der Capillarität durch die Verwendung einer scharfen Kante als Marke vollständig eliminirt ist. In der vom Verf. angegebenen Modification ist die Roberts'sche Methode fähig, Zuckerprocentgehalte von 0,1 pCt. an mit Genauigkeit zu ermitteln.

Schenk (24) bestimmt den Zucker auf volumetrischem Wege durch Messung der Intensität der Färbung, welche die Zuckerlösung nach Zusatz von Kupfersulfat und Natronlauge annimmt. Die Art des Vorgehens, um zu erweisen, dass die Färbung den höchsten Grad der Intensität erreicht, ist genau beschrieben. Die Bestimmung der Färbung geschieht auf spectrophotometrischem Wege oder einfacher durch directe colometrische Vergleichung mit einer Zuckerlösung von bekanntem Gehalt. In Beziehung auf Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Von 32 Hunden, denen Lépine (26) das Pancreas möglichst vollständig in einer Sitzung ausrottete, zeigte die Hälfte schon in der 4. bis 5. Stunde danach Zuckerausscheidung und nur 6 erst nach 10 Stunden, das Maximum des Zuckergehaltes im Harn wurde von der grösseren Hälfte erst nach 16 Stunden erreicht und betrug meist 6 bis 8 pCt., nur bei wenigen sogar 10 pCt.; in $^{1}/_{4}$ der Fälle blieb es unter 6 pCt. Auf der Höhe der Zuckerausscheidung war das Verhältniss von N zum Zucker im Harn 1:3,2 bis 1,38 (im Mittel) und nimmt, in dem Maasse als weiterhin die Zuckerausscheidung geringer wird, bis auf 1:2,8 ab.

Der Zuckergehalt des Blutes nimmt vom Moment der Ausrottung zu und beträgt um die 5. Stunde 0,2, um die 15. Stunde 0,24 bis 0,32 pCt., um die 25. Stunde 0,26 bis 0,5 pCt. Indess besteht keine Uebereinstimmung zwischen Glykämie und Glycosurie; letztere kann schon beträchtlich sein, auch wenn der Zuckergehalt im Blute nur 0,2 bis 0,24 pCt. beträgt.

Gegen die 15. Stunde ist zumeist der Zuckergehalt des Harns mindsetens 20mal so gross als der des Blutes, gegen die 30. nur noch 9mal so gross.

Die grössten Mengen von Zucker, die nach dem Genuss von je 100 g Zucker von Linossier u. Roque (27) im Harn gefunden worden sind, betragen für Rohrzucker 2,4, für Traubenzucker 0,94 und für Milchzucker 0,69 g. Im Uebrigen schwanken sie von Individuum zu Individuum in weiten Grenzen, sodass bei dem Einen schon z. B. nach 50 g, bei dem Anderen erst nach 350 g Rohrzucker kleine Antheile davon im Harn erscheinen. Nach Genuss von 100 g Rohrzucker finden sich schon bei 16 pCt. der Untersuchten Spuren bis geringe Mengen im Harn. Die Ausscheidung von Zucker durch den Harn beginnt schon in der 1. Stunde nach dem Genuss, erreicht zwischen der 2. und 4. Stunde ihren Höhepunkt und ist mit Ablauf der 8. Stunde fast immer beendet. Im Uebrigen bestätigen Verff. nur das über die alimentäre Zuckerausscheidung bereits Bekannte.

Zum Nachweis der von Salkowski zuerst im Harn gefundenen Pentosen benutzten Külz und Vogel (28) die Tollens'sche Reaction (Rothfärbung mit Phloroglucin und Salzsäure), den Schmelzpunkt (158°) und den N-Gehalt (17,7 pCt.) des Pentosazons. Schon eine Reihe von Menschen- und Thierharnen gaben Andeutung der Tollens'schen Reaction entsprechend der weiten Verbreitung der Pentosen in der Natur. Verff. konnten in verschiedenen Milchsorten, in Caffee, in vielen Weinen und Zuckerarten durch die Tollens'sche Reaction deutlich Pentosen nachweisen. Dass aber ausser der Nahrung noch eine andere Quelle für Pentosen im Organismus selbst vorhanden ist, dafür spricht die Thatsache, dass Hunde, die durch Pancreasausrottung oder durch Phlorizin diabetisch gemacht waren, Pentosen durch den Harn ausschieden, auch wenn sie hungerten. Von diabetischen Harnen gaben nur 4 keine, 12 eine zweifelhafte oder schwache, 64 eine positive Reaction auf Pentosen. Zur Trennung des Pentosazons vom Dextrosazon diente die von Verff. gemachte Erfahrung, dass ersteres sich, wenn auch schwer, in Wasser von 60° löst und beim Abkühlen des Filtrats als lange verfilzte geschwungene Crystalle ausfällt. Da nach Stone die Pentosen die stärksten aller Zuckerarten in ihrer Wirkung auf Fehling'sche Lösung sind, so würde sich bei Vorkommen von Pentose neben Dextrose im diabetischen Harn die nicht selten zu beobachtende beträchtliche Differenz zwischen Polarisation (selbst unter Berücksichtigung der etwa ausgeschiedenen linksdrehenden Oxybuttersäuren) und der Stärke der Kupferreduction verstehen lassen.

Injicirte Zuntz (29) mittelst einer Stichcanüle in die eine Art. renalis eines lebenden Hundes Phlorizin, so stieg fast sofort auf dieser Seite der Harnfluss aus dem canülirten Ureter an unter Auftreten von Zucker im Harn, und erst einige Zeit danach tritt Polyurie und Glycosurie auch aus der anderen Niere auf. Unter der Einwirkung des Phlorizins führt selbst bei normalem Zuckergehalt des Blutes die gesteigerte Anziehung des Nierenepithels für Zucker Glycose in den Harn über, und zwar zuerst auf der Seite der Injection, später, wenn durch den Blutstrom das Phlorizin zur anderen Niere getrieben ist, auch aus dieser. Für die Ausfuhr durch die Nieren wird dem Blute ein stetiger Ersatz aus den Vorräthen des Körpers an Kohlehydraten oder durch Neubildung solcher geliefert. Die Einwirkung des Phlorizins muss direct auf die secernirenden Elemente der Niere erfolgen.

Eie neue Reaction auf Aceton und Harnsäure giebt Malerba (30) an. Paramidodimethylanilin in 1—2 proc. Lösung giebt mit dem acetonhaltigen Destillat des Harns röthliche Färbung, die in Violett, schliesslich in Blauroth übergeht. Dampft man Harnsäure mit Salpetersäure ab und fügt zum Trockenrückstand einige Tropfen des Reagens, so entsteht blauviolette Färbung, die beim Erkalten schwindet, beim Erwärmen wiederkehrt.

In Uebereinstimmung mit früheren Autoren, zum Theil seinen Schülern, constatirt Rosenfeld (31), dass die normale Acetonausscheidung, welche nach ihm bei gemischter Kost 2—20 mg pro Tag beträgt, im Hungerzustand auf das Mehrfache, $6^1/_2$—$26^1/_2$fache, ansteigt, ebenso gesteigert wird durch überwiegende Fleischnahrung, während bei sehr grossen Fleischmengen die Steigerung nur eine mässige ist. Entschieden herabgesetzt wird die physiologische Acetonausscheidung, wie bekannt, durch die Zufuhr von Kohlehydraten, ja dieser Einfluss erstreckt sich auch auf eingeführtes Aceton. Dieselbe Versuchsperson schied (bei gemischter Kost? Ref.) von 5 g eingeführtem Aceton 52,9 mg Aceton aus, bei gleichzeitiger Einführung von 170 g Rohrzucker nur 30 mg. (Bezogen auf die Quantität des eingeführten Acetons, ist diese Differenz übrigens doch nur unerheblich: es sind in ersterem Fall — wenn man das natürliche Aceton nicht berücksichtigt — etwa 98,94 pCt. des Acetons oxydirt, in letzterem 99,4 pCt. Ref.) — Die Einführung von Fett ist auf die Acetonurie von wechselndem Einfluss. Die paradoxe Erscheinung, dass bei Steigerung der Eiweisszufuhr resp. Fleischzufuhr über eine gewisse Grenze die Acetonausscheidung wieder sinkt, führt Verf. darauf zurück, dass mit den grossen Fleischmengen auch erhebliche Quantitäten Kohlehydrate eingeführt werden.

Die Acetonurie des Diabetikers führt Verf. auf die mangelhafte Verwerthung der Kohlehydrate in seinem Organismus zurück, das Auftreten der Acetessigsäure auf die mangelnde Fähigkeit desselben, diese zu zersetzen. (Verf. sagt, „zu Aceton zu oxydiren“; dabei kann es sich schwerlich um eine Oxydation handeln. Ref.) Um eine möglichst geringe Acetonausscheidung beim Diabetiker herbeizuführen, empfiehlt Verf. ein Mindestmaass von Eiweiss und möglichst reiche Kohlehydratzufuhr, unter Benutzung von Lävulose, Rohrzucker etc.

Becker (32) hat in dem nach der Narcose entleerten Harn sehr häufig Aceton gefunden. Er kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Bei gesunden Menschen entsteht im Anschluss an die Narcose eine wenige Stunden bis mehrere Tage andauernde Acetonurie. In etwa zwei Drittel der Fälle fiel die mit dem nativen Urin angestellte Legal'sche Probe positiv

aus (es ist unmöglich, die Legal'sche Probe auf Aceton am Harn direct anzustellen, da das Kreatinin eine ganz ähnliche Reaction zeigt, Ref.). 2. Vor der Narcose bereits bestehende Acetonurie wurde vermehrt. 3. Bei einem Fall von schwerer Bromäthylintoxication wurden abnorm grosse Mengen Aceton ausgeschieden (auf 24 Stunden berechnet 1,12 g).

Daiber (33) empfiehlt, die Eiweisskörper aus dem Harn durch Alcohol zu fällen, dann dieselben in Wasser unter Zusatz von Essigsäure zu lösen, zu neutralisiren und nunmehr die Lösung mit Ammonsulfatlösung zu versetzen. Verf. erhielt so Globulin fast aus jedem eiweisshaltigen Harn „oft in Mengenverhältnissen, welche diejenigen des Serumalbumins weit überragten". (Das Verfahren der Abscheidung des Globulins aus der Lösung ist ein etwas abweichendes. Verf. überschichtet (?) nämlich die gemeinsame Lösung der Eiweisskörper mit der $1^1/_2$—2fachen Quantität concentrirter Lösung von Ammonsulfat, dabei könnte wohl auch Serumalbumin ausfallen. Ref.)

Aus Palma's (34) Untersuchung von 5 Fällen von Diabetes mellitus, 4 Typhen, 2 croupösen Pneumonien, 2 acuten Phosphorvergiftungen, je 1 Carcinom, Hysterie und Pachymeningitis int., an denen sowohl die Gesammt-N- als die Acetonausscheidung (letztere nach Messinger-Huppert) festgestellt wurde, erschien das Aceton am bedeutendsten vermehrt in allen Fällen, wo der Eiweisszerfall gesteigert war. Ein Parallelismus in dem Sinne, dass mit dem Eiweisszerfall gleichzeitig der Acetongehalt im entsprechenden Maasse steigt oder sinkt, liess sich nicht constatiren. An einzelnen Tagen stieg oder sank allerdings mit dem Eiweisszerfall das Aceton, doch erfolgte dies nicht in entsprechendem Verhältniss. Doch spricht dies nicht gegen die Entstehung des Acetons aus dem Eiweiss, wird doch das Aceton leicht zu Essigsäure und Ameisensäure oxydirt, die in wechselnder Menge im Harn vorkommen, daher das im Harn erscheinende Aceton nur der Rest des gebildeten, aber nicht weiter oxydirten Acetons ist.

Ott (35) hat es als sicherer erprobt, anstatt mit Essigsäure, mit Almén'scher Tanninlösung aus dem mit dem gleichen Volumen concentrirter Chlornatriumlösung versetzten Harn das Nucleoalbumin niederzuschlagen, nachdem zuvor durch Salpetersäure und Kochen die Abwesenheit von Eiweiss festgestellt war. So behandelt, gaben sämmtliche untersuchte Harne eine Trübung; der Aciditätsgrad schien ohne Einfluss zu sein. Bei höheren Fiebergraden schien die Nucleoalbuminausscheidung stärker zu werden. Bei febriler Albuminurie war öfters zu Beginn der Erkrankung nur Nucleoalbumin nachweisbar und erst später trat Albumin auf. Das Verhältniss der Ausscheidung pathologischen Eiweisses (Albumin, Globulin) zu dem des Nucleoalbumins im Harn liess keine Gesetzmässigkeit erkennen. Das Nucleoalbumin des Harns scheint von dem Zerfall der Epithelzellen der Harnwege herzurühren.

Derselbe (36) empfiehlt zum Nachweis des Albumins im Harn als bequem und zuverlässig die Sulfosalicylsäure, welche man in 30proc. Lösung oder in Substanz zum Harn zusetzt. Die Prüfung lässt sich direct im Hause des Erkrankten vornehmen, für welchen Zweck O. einen kleinen Apparat zusammengestellt hat. Kaum weniger empfindlicher als die Sulfosalicylsäure, wenn auch nicht so bequem, ist das Spiegler'sche Reagens. Beide Reagentien zeigen nicht allein Eiweiss, sondern auch Albumose an. In letzterem Fall löst sich die Trübung im Harn beim Erwärmen auf, in ersterem nicht.

Der Alcaptonharn stammte von einem an Pyonephrose leidenden Kranken, welcher bald nach der Operation zu Grunde ging, und konnte nur in einer Quantität von $1^1/_2$ l untersucht werden. Slosse (37) konnte aus demselben eine bei 145—147° schmelzende Säure isoliren, welche wahrscheinlich mit der Homogentisinsäure von Wolkow und Baumann identisch ist. S. beschreibt näher die Eigenschaften des Harns, sowie die Unterschiede vom Harn bei Diabetes, von starkem Urobilingehalt, Gehalt von Brenzcatechin und Hydrochinon.

Wie früher für das Asaprol (β-Naphtol α-Monosulfosäure) fand Riegler (38), dass auch des Aseptol (Orthophenolsulfosäure) Eiweiss ausfällt.

R. benutzt die käufliche Lösung, aus welcher er, um Harn auf Eiweiss zu prüfen, 15 bis 20 Tropfen zu ca. 5 ccm Harn zusetzt. Auch Albumosen werden gefällt, der Niederschlag löst sich jedoch beim Erwärmen, um beim Erkalten wieder zu erscheinen, auf, während der Albumosenniederschlag sich nicht löst. Weiterhin empfiehlt R. die Quantität des Eiweiss im Harn nach der Höhe des Niederschlages zu schätzen, welchen der Harn giebt, wenn man ihn nach Verdünnung mit dem gleichen Volum Wasser (je 10 ccm) mit Asaprollösung (1 ccm) mischt. Die Asaprolmischung besteht aus Asaprol 10 g, Wasser 90, Salzsäure 10 ccm.

Derselbe (39) empfiehlt eine neue Methode zur Bestimmung des Eiweisses im Harn mittelst des Refractometer. 50 ccm Harn werden mit 5 ccm Asaprollösung (s. unter 38) versetzt, auf 60° erwärmt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, in 25 $^1/_{10}$-Normalkalilauge gelöst und vermittelst des Refractometers der Brechungsindex dieser Lösung bestimmt, unmittelbar darauf die benutzte Kalilauge in derselben Weise untersucht. Die Differenz entspricht den Brechungsexponenten des Eiweiss. Für 1 g Albumin fand R. die Differenz 0,00540. Hieraus lässt sich die Eiweissquantität leicht berechnen.

Senator (40) hat im Verein mit P. Richter eine ganze Reihe von Untersuchungen über das Vorkommen von Pepton im Harn nach dem von Salkowski angegebenen Verfahren, welches sich ihm bewährte, angestellt und ist dabei zu dem Resultat gelangt, dass Peptonurie sehr häufig, ja fast regelmässig vorkommt bei croupöser Pneumonie, ferner bei eitriger Meningitis und bei Empyem. Viel seltener wurde Peptonurie bei Gelenkrheumatismus gefunden und niemals bei Leukämie. Einen diagnostischen Werth legt Verf. der Untersuchung namentlich bei eitriger Meningitis bei unter Anführung eines Falles, in welchem es sich bei sehr alter Otitis media um eine Meningitis handeln konnte, Pepton jedoch nicht vorhanden war und die Operation

Vorhandensein eines Cholesteatoms ergab. In der Einleitung bespricht Verf. die zur Zeit geltenden Anschauungen über das Zustandekommen der Peptonurie, sowie am Schluss seiner Mittheilung die Frage, ob das, was man Peptonurie nennt, eine Ausscheidung wirklichen Peptons (in Kühne's Sinne) oder von Albumosen sei, und spricht sich für die letztere Alternative aus. — In zwei Fällen wurde der durch Sättigung des Harns bei ganz schwach saurer Reaction mit Ammonsulfat erhaltene Niederschlag in der von Matthes angegebenen Weise untersucht. Wahrscheinlich handelte es sich in einem Falle um Protoalbumose, im zweiten um Deuteroalbumose.

Die sehr ausführliche (105 Ss. umfassende) Mittheilung von Mörner (41) enthält eine Reihe Beobachtungen und Untersuchungen über Harnproteine, von denen hier nur die Resultate wiedergegeben werden können. Das Sediment des normalen Harns, die sog. Nubecula, enthält ein besonderes Mucoid, das wahrscheinlich von der Schleimhaut der Harnwege gebildet und in Form einer Gallerte dem Harn zugemischt wird. Dies Mucoid, in schwachem Ammoniak löslich, hat die mittlere Zusammensetzung C 49,4, N 12,7, S 2,3 pCt. Durch Essigsäure wird das Mucoid gefällt, Gegenwart von Salzen verhindert oder verzögert die Fällung. Es ist linksdrehend, giebt die Farbenreactionen des Eiweiss, reducirt an sich sehr schwach, dagegen stark nach dem Kochen mit verdünnter Mineralsäure. Am nächsten steht es dem Ovomucoid. Ferner finden sich im normalen Harn Substanzen vor, die in schwach essigsäurehaltiger Lösung Eiweiss fällen, und zwar hauptsächlich Chondroitinschwefelsäure, die in jeder Probe normalen und eiweisshaltigen Harnes, auch in dem durch den Catheter entleerten Harn (von Weibern) nachzuweisen war. Diese Säure liess sich auch in Rindernieren nachweisen. Daneben findet sich im Harn fast stets etwas Nucleinsäure. Im icterischen Harn kann die Gallensäure (Taurocholsäure) eine hervorragende Bedeutung als eiweissfällende Substanz haben; nur selten findet sie sich im normalen Harn. Die Chondroitinschwefelsäure und wahrscheinlich auch die Nucleinsäure finden sich zum Theil frei oder als Salz im Harn vor.

In keiner Untersuchung von normalem, im gewöhnlichen Sinne eiweissfreien Harn fiel die Prüfung auf Eiweiss negativ aus; es ist daher als Regel anzusehen, dass der Harn von erwachsenen Menschen Eiweiss enthält und zwar hauptsächlich Serumalbumin. Aus dem Harn wird jedoch letzteres in einer Verbindung mit den eiweissfällenden Substanzen (Chondroitinschwefelsäure event. Nucleinsäure) durch Essigsäure ausgefällt; solche Verbindungen sind als „mucinähnliche Substanz“ oder „gelöstes Mucin“ oder „Nucleoalbumin“ beschrieben worden; die letztere Bezeichnung ist insofern berechtigt, als Nucleinsäure ziemlich constant in der Fällung vorzukommen scheint, aber dies Nucleoalbumin oder richtiger Nucleoproteïd macht nur einen geringen Theil der Fällung aus. Die Ausscheidung des Eiweiss einerseits und der Chondroïtinsäure andererseits scheinen zwei von einander unabhängig verlaufende Vorgänge zu sein. Je grösser die relative Menge der Chondroitinschwefelsäure ist, desto mehr werden die Eigenschaften des Serumalbumin verdeckt, sodass die Verbindung des Eiweiss mit der Säure, insbesondere in ihrem Verhalten gegen Säuren (Essig-, Salzsäure) Aehnlichkeit mit einem Nucleoalbumin oder mit einem Mucin hat.

Salkowski (42) theilt im Anschluss an frühere Beobachtungen zwei neue Fälle von Pentosurie mit.

Die Untersuchung auf die Anwesenheit von Pentose wird stets durch Erhitzen des Harns mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lösung ausgeführt, an dem Osazon der Schmelzpunkt bestimmt. Die erhaltenen Mengen des Osazons waren nicht unbeträchtlich: zwischen 0,18 und 0,335 pCt. Diese Zahlen geben allerdings nur einen ungefähren Anhalt, da sich das Osazon nicht quantitativ aus der Pentose erhalten lässt. Die Eigenschaften des pentosehaltigen Harns boten nach keiner Richtung etwas Bemerkenswerthes: er reducirt bei Anstellung der Trommer'schen Probe ziemlich stark, jedoch sehr zögernd. In dem Harn von Diabetikern wurde nach der Vergährung keine Pentose gefunden. Denselben Schmelzpunkt, wie das aus dem Harn erhaltene Pentosazon zeigt nach Hammarsten auch das aus dem Pancreasnucleoproteïd darstellbare. Verf. hat dasselbe auf einem sehr einfachen Wege direct aus der Pancreasabkochung dargestellt und erörtert die Frage der Indentität desselben mit dem Harn-Pentosazon. Ohne diese Frage ganz bestimmt entscheiden zu können, spricht sich Verf. mit grosser Wahrscheinlichkeit dahin aus, dass diese beiden in der That identisch sind. Danach wird die Pentose im Harn aus dem Nucleoproteïd und zwar wahrscheinlich dem des Pancreas stammen und auf einer Stoffwechselalteration des Pancreas beruhen. Weiterhin erörtert Verf. die Frage, wie die Pentosurie von der Glycosurie zu unterscheiden sei und welche Bedeutung ihr zukomme.

Kramm (43) hat die Beobachtung gemacht, dass wenn man Harn mit flüssiger Carbolsäure schüttelt, diese die Farbstoffe des Harns aufnimmt und letztere beim Schütteln der Phenollösung mit Aether theils in den Aether übergehen, theils in der wässrigen Lösung bleiben. Statt den Harn direct zu verwenden, kann man ihn auch vorher mit Ammonsulfat sättigen; dadurch werden die Operationen sehr erleichtert. Verf. bespricht nun im Einzelnen die in der wässrigen Lösung und die in der Aetherphenollösung befindlichen Farbstoffe. Dasselbe Verfahren hat Verf. dann auf Bleiniederschläge aus Harn und die mit Farbstoff beladene Knochenkohle angewandt. Anhangsweise werden einige Angaben über das Verhalten verschiedener thierischer Farbstoffe zu Phenol gemacht.

[1) Nasarow, D. F., Vergleich der Wirkung von Milch und Quark auf die Menge der Aetherschwefelsäuren im Urin und der Bacterien in den Fäces. Diss. Petersburg. (Die Milch vermindert beides mehr als Quark, vergrössert die Menge des Urins mehr und ruft seltener Verstopfung hervor.)

2) Skorodumow, F. F., Die Wirkung der Milchdiät auf die Darmfäulniss bei Gesunden. Wratsch. p. 92.

10 Versuche unter Prof. Tschudnowski's Leitung. Jeder Versuch dauerte 12 Tage und bestand aus 3—4tägigen Perioden. a) I. und III. Periode gewöhn-

liche Kost; II. absolute Milchdiät. b) ebenso, nur II. Milch mit Weissbrot; c) alle 3 Perioden gewöhnliche, gemischte Kost, nur I. und III. ohne Milch; d) ebenso, nur wird die Milch nicht in I. und III., sondern in II. entzogen. — Resultate; die Quantität der unvollständig oxydirten Producte und der Harnleucomaïne wird am stärksten bei absoluter Milchdiät vermindert. Die Quantität des Schwefels im Harn vermindert sich bei absoluter Milchdiät und wächst bei den übrigen. Die Menge des neutralen Schwefels im Harn wächst bei jeder Milchdiät. Die absolute Menge der Aetherschwefelsäure sinkt am bedeutendsten bei absoluter Milchdiät; das Verhältniss der präformirten Schwefelsäure zu ersterer sinkt bei absoluter und steigt bei den übrigen Milchdiäten. Das Körpergewicht sinkt; doch kann der gewöhnliche Fäulnisscoëfficient (das Verhältniss a : b) nur bei constanter Diät benutzt werden; bei wechselnder muss man sich der Mengen der Aetherschwefelsäuren bedienen. — Der Harndrang war verstärkt; 6 mal zeigten die Versuchsobjecte Neigung zu Stuhlverstopfungen.
E. Gückel (Saratow).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Sondén, K. u. R. Tigerstedt, Untersuchungen über die Respiration und den Gesammtstoffwechsel des Menschen. Skand. Archiv für Physiol. VI. S. 1. — 2) Laulanié, F., Sur un appareil pour la mesure des échanges respiratoires par la méthode d'échantillonage continu et proportionel. Arch. de physiol. p. 619. — 3) Derselbe, De l'exploration du chimisme respiratoire. Ibidem. p. 636. (Beschreibung eines zugleich als Calorimeter dienenden Respirationsapparates mit steter Absaugung von Luftproben, nach ähnlichem Princip wie beim Apparate von Zuntz u. Geppert). — 4) Speck, C., Ueber die Quelle der Muskelkraft. Du Bois-Reymond's Arch. S. 463. (Lesenswerthe zusammenfassende Darstellung mit dem auch bereits von Anderen gezogenen Resultate, dass der Zerfall des Eiweiss, wie Pflüger erwiesen, die Quelle der Muskelkraft sein kann, dass aber für gewöhnlich Kohlehydrat und Fett die Kraftquelle abgeben. Leider sind dem Verf. einige Veröffentlichungen aus neuerer Zeit entgangen. Ref.). — 5) Seegen, J., Muskelarbeit und Glycogenverbrauch. Ebendas. S. 242. — 6) Schenck, Fr., Kritische Bemerkungen zu Seegen's Abhandlung „Muskelarbeit und Glycogenverbrauch". Pflüger's Arch. LXI. S. 535. (Auszüglich nicht gut wiedergegeben.) — 7) Voit, E. und A. Korkunoff, Ueber die geringste, zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichts nöthige Menge von Eiweiss. Zeitschr. f. Biol. XXXII. S. 58. — 8) Munk, J., Ueber das zur Erzielung von Stickstoffgleichgewicht nöthige Minimum von Nahrungseiweiss. Verhandl. der Berliner physiol. Ges. 1895/96. No. 3—5. S. 11. — 9) Steil, H., Lässt sich durch mechanische Auslese des Fettes Fleisch von bestimmtem Nährwerth gewinnen? Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 343. — 10) Zuntz, N. u. Schumburg, Einwirkung der Belastung auf den Stoffwechsel und Körperfunction. Arch. f. Physiologie. S. 378. — 11) Munk, J., Ueber den Einfluss angestrengter Körperarbeit auf die Ausscheidung der Mineralstoffe und der Aetherschwefelsäuren. Ebendas. S. 385. — 12) Derselbe, Nachtrag zu den „Beiträgen zur Stoffwechsellehre." Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 607. — 13) Reale, E. und G. Boeri, Ueber die im Gefolge von Sauerstoffmangel im Organismus auftretenden Stoffwechselveränderungen. Wiener med. Wochenschr. No. 24. — 14) Roos, E., Ueber die Einwirkung der Schilddrüse auf den Stoffwechsel nebst Vorversuchen über die Art der wirksamen Substanz in derselben. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXI. S. 19. — 15) Wicke, A. und H. Weiske, Ueber den Einfluss einer Fett- resp. Stärkebeigabe auf die Ausnützung der Nährstoffe, sowie auf den Stickstoffumsatz und -Ansatz im thierischen Organismus. Ebendas. S. 42. — 16) Pautz, W., Zur Kenntniss des Stoffwechsels Zuckerruhrkranker. Zeitschr. f. Biologie XXXII. S. 197. — 17) Miura, K., Beiträge zur alimentären Glycosurie. Ebendas. S. 281. — 18) Rey, J., Ueber die Ausscheidung und Resorption des Kalkes. Arch. f. exp. Pathol. XXXV. S. 295. — 19) Derselbe, Weitere klinische Untersuchungen über Resorption und Ausscheidung des Kalkes. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 20) Sandmeyer, W., Ueber die Ausnützung des Paranucleins im thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. XXI. S. 87. — 21) Laas, R., Der Einfluss der Fette auf die Ausnutzung der Eiweissstoffe. Ebendas. XX. S. 232. — 22) Weiske, H., Weitere Beiträge zur Frage über die Wirkung eines Futters mit sauren Eigenschaften auf den Organismus, insbesondere auf das Skelet. Ebendas. S. 593. — 23) Woltering, Ueber die Resorbirbarkeit der Eisensalze. Ebendaselbst XXI. S. 186.

Die umfangreiche Abhandlung (224 Seiten) von Sondén und Tigerstedt (1), über die Respiration und den Stoffwechsel des Menschen lässt nur eine kurze Wiedergabe der hauptsächlichsten Resultate zu, bezüglich deren Ref. sich dem von den Verff. gegebenen Resumé anschliesst.

Bezüglich der Versuchstechnik sei hier nur Folgendes bemerkt. Als „Respirationskammer" hatten die Verff. ein geräumiges Zimmer von 100.65 cbm Inhalt eingerichtet, in welchem bis zu 12 Männer stundenlang verweilen können; es waren auch die Einrichtungen vorhanden, welche einzelnen Personen den Aufenthalt Tag und Nacht hindurch in dem Raume gestatteten. Im Uebrigen war die Anordnung des Apparates ähnlich dem von Pettenkofer erbauten; durch Controlversuche mit verbrennendem Oel überzeugten sich die Verff. von der Genauigkeit der Methode.

Die Schlussfolgerungen, zu welchen die Verff. gelangen, sind im Wesentlichen folgende:

1. Bei männlichen Individuen nimmt die CO_2-Ausscheidung zwischen dem 9. und 12. Jahre nur sehr wenig zu. Sie beträgt durchschnittlich 33—34 g pro Individuum und Stunde. Im 13. Lebensjahre steigt die CO_2-Ausscheidung beträchtlich in die Höhe und behält diesen hohen Werth bis zum 19. Jahre; sie beträgt dann etwa 42—45 g pro Individuum und Stunde. Es folgt ein abermaliges Sinken, sodass die Ausscheidung für das Alter von 20—30 Jahren 38 g, für das Alter von 35—60 Jahren 34—37 g beträgt.

2. Bei weiblichen Individuen beträgt die CO_2-Ausscheidung zwischen dem 8. und 10. Jahre etwa 23 bis 25 g (stets pro Individuum und Stunde), sie nimmt dann zu, ohne jedoch die bei den Knaben hervortretende steile Steigerung zu zeigen, und variirt während der ganzen Periode vom 11.—30. Jahre nur zwischen 26 und 32 g. In reiferem Alter scheint sie etwas, jedoch nicht erheblich, abzunehmen, ist bei 65-jährigen Frauen etwa 26 g.

3. Sowohl bei männlichen als bei weiblichen Individuen ist die CO_2-Abgabe pro kg Körpergewicht grösser bei jüngeren (und leichteren), als bei älteren (und schwereren) Individuen.

4. Dasselbe gilt für die Berechnung auf den Quadratmeter Körperoberfläche. Im jugendlichen Alter

ist die CO_2-Abgabe, sowohl auf Kilo Körpergewicht als Quadratmeter Körperoberfläche berechnet, bei weiblichen Individuen viel kleiner als bei männlichen, etwa desselben Alters und desselben Körpergewichts. Die Relation ist etwa = 100 : 140.

Der folgende 3. Abschnitt beschäftigt sich mit der CO_2- und N-Abgabe des Menschen während der verschiedenen Stunden des Tages und den Einfluss des Schlafes. Ref. muss sich auf die Wiedergabe der Hauptdaten beschränken. Die CO_2-Ausscheidung schwankt in der Ruhe von Stunde zu Stunde nur sehr wenig; auch wenn zwischen die Ruhestunden Arbeitsstunden eingeschaltet werden, sind die während der körperlichen Ruhe auftretenden Schwankungen nicht viel grösser. Bei ein und demselben Individuum bietet die CO_2-Ausscheidung von Tag zu Tag nur geringe Variationen; auch wenn die Beobachtungszeiten durch Monate getrennt sind, beträgt die mittlere Abweichung nur 9,06 pCt. des mittleren Werthes. — Im Verlauf von 24 Stunden treten beträchtliche Schwankungen auf, welche im Wesentlichen vom Schlaf und wachen Zustand bedingt sind; die CO_2-Ausscheidung im Schlaf verhält sich zu der im wachen Zustand wie 100 : 145. Die Extreme sind 100 : 169 und 100 : 132.

An verschiedenen Individuen haben die Verff. auch gleichzeitig die Stickstoffausscheidung durch den Harn während 24 Stunden in 2 stündigen Perioden festgestellt. Auch für diese zeigt sich in den Nachtstunden ein beträchtliches Absinken. Die Verff. gelangen demnach zu dem wichtigen Ergebniss, dass die normalen, im Laufe des Tages eintretenden Schwankungen in der Körpertemperatur des ruhenden Menschen wesentlich und wahrscheinlich vor Allem von den täglichen Schwankungen in der Intensität des Stoffwechsels abhängen.

Im 4. Abschnitt behandeln die Verff. den Einfluss der Arbeit auf die CO_2-Ausscheidung. Sie gelangen zu folgenden Schlussfolgerungen: Die durch Muskelarbeit bewirkte Zunahme der CO_2-Abgabe ist so gross, dass sie mit der Annahme, die Arbeit geschehe auf Kosten des Eiweiss, nicht vereinbar ist. Für die Arbeit, welche nöthig ist, um 1 Kilo des Körpers beim Gehen einen Schritt vorwärts zu bringen, beträgt die Zunahme der CO_2-Abgabe 0,000 102 g, für 1 m 0,000149 g. Für eine äussere nützliche Arbeit von 1 Kilogrammmeter beim Klettern beträgt die Zunahme der CO_2 (Auf- und Absteigen auf einer Leiter), wenn die Arbeit beim Herabsteigen derjenigen beim Aufsteigen gleich ist, 0,00214 g. Dabei werden, wenn die Arbeit auf Kosten der Kohlehydrate geschieht, 42,4 pCt. der Energie ausgenützt. Für eine äussere nützliche Arbeit von 1 Kilogrammmeter beim Drehen eines Rades beträgt die Zunahme 0,00368 g, die Energieausnützung 24,7 pCt.

Betreffs des 5. Abschnittes über den Gesammtstoffwechsel bei Menschen von verschiedenem Alter muss auf das Orig. verwiesen werden.

Seegen (5) hat sich von Neuem mit den Beziehungen der Muskelarbeit zum Glycogen- und Zuckerverbrauch beschäftigt. Durch Versuche an Hunden, deren N. cruralis auf der einen Seite tetanisirt wurde, fand er den Zuckergehalt des venösen Blutes zumeist wesentlich geringer, als im arteriellen Blute; zugleich ergab sich die Glycogenabnahme im gereizten Muskel als constant und sehr beträchtlich; in maximo war der Glycogengehalt des gereizten Muskels nur $\frac{1}{9}$ von dem des ruhenden. Verf. ist dann dazu übergegangen, die durch die Reizung ausgelöste Muskelcontraction auf die Grösse der Arbeitsleistung zu messen, um so in das Verhältniss zwischen Glycogenverbrauch und der in Meterkilo gemessenen Arbeitsleistung einen Einblick zu gewinnen (wegen der Versuchsanordnung vergl. Orig.). Aus 11 derartigen Versuchen erhellt, dass der Glycogenverbrauch in dem gereizten Muskel durchaus nicht proportional der Arbeitsleistung erfolgt. Die meisten Versuche weisen einen sehr bedeutenden Glycogenverbrauch auf, doch glaubt Verf. ableiten zu können, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit die in den Muskeln vorhandene Glycogenreserve die Aufgabe hat, für erhöhte Wärmebildung bei stärkerer Arbeitsleistung aufzukommmen. Die eigentliche Kraftquelle sieht Verf. nach wie vor in dem unausgesetzt und in so beträchtlicher Menge gebildeten Blutzucker.

E. Voit und Korkunoff (7) suchten an Hunden das „physiologische Eiweissminimum" dadurch festzustellen, dass sie erst Hunde bis zum Eintritt der gleichmässigen N-Ausscheidung hungern liessen, so den Eiweissverbrauch im Hunger ermittelten und unmittelbar an die Hungerperiode eine Fütterungsreihe anfügten, in der festgestellt werden sollte, wie gross die Menge des Nahrungseiweiss sein muss, um den Eiweissverlust beim Hunger hintanzuhalten und bei Fütterung N-Gleichgewicht zu erzielen. Aus diesen Versuchen, die an grossen Hunden unter den üblichen Cautelen durchgeführt wurden, ergiebt sich zunächst, dass bei ausschliesslicher Fütterung mit reinem Eiweiss (in Form von mit Wasser ausgewaschenem Rindfleisch mit 23 bis 27 pCt. Eiweiss und 1,3—2 pCt. Fett) 3—4 mal so viel Eiweiss zugeführt werden muss, als im Hunger verbraucht ward: bei Fütterung mit Eiweiss und daneben Fett zu 4—7 g pro Körperkilo, war das physiologische Eiweissminimum noch $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{5}$ mal grösser als das Eiweissminimum im Hunger. Bei Fütterung mit Eiweiss und sehr viel Kohlehydraten (10—14 g pro Körperkilo) berechnen sie das physiologische Eiweissminimum gleich oder sogar noch um $\frac{1}{5}$ höher als das Hungerminimum, während J. Munk es unter gleichen Bedingungen günstigen Falles unter dem Hungerminimum gefunden hatte. (Die Einwände, die sie infolge dessen gegen Munk's Versuche erheben, sind um so belangloser, als Verff. selbst in drei Versuchen den Eiweissumsatz unter der Grösse des Hungerverbrauches fanden; aber mit Hülfe einer verschlungenen Rechnung und unter der zweifellos unrichtigen Annahme, dass auch bei der Fütterung der Koth-N dem Körper [und nicht dem Nahrungs-N] entstamme und deshalb dem Eiweissumsatz zuzurechnen sei, kommen sie zu dem Fehlschluss, dass auch in diesen Fällen der Eiweissverbrauch nicht niedriger anzusetzen sei als der im Hungerzustand ermittelte. Ref). Die Zersetzlichkeit der aus dem Darm resorbirten und

im Blute kreisenden Nährstoffe hängt einmal von der Masse ihres die Gewebszellen umspülenden Stromes ab, sodann von der chemischen Affinität der Zellen zu den einzelnen Nährstoffen derart, dass zuerst die Eiweisskörper, dann die Kohlehydrate und erst an letzter Stelle die Fette angegriffen und verbraucht werden. Diejenige Menge eines Nährstoffes, mit Hilfe deren die unterste Grenze des Eiweissverbrauches und N-Gleichgewicht erreicht wird, die „maximale Zufuhrgrösse" liegt nach Verf. für Fett bei einer Zufuhr, welche allein schon 127 pCt., für Kohlehydrate (Stärkemehl) bei einer Zufuhr, welche allein schon 155 pCt. des voraussichtlichen resp. berechneten Nährstoff- oder Energiebedarfs (auf Calorien reducirt) deckt. — Bezüglich der von Verff. an Pflüger geübten Kritik, durch welche die Angriffe desselben gegen die Anschauungen Carl Voit's über den Eiweissumsatz zurückgewiesen werden sollen, vergl. Original.

Obschon die kritische Beleuchtung der Versuche von Voit und Korkunoff lehrt, dass auch in einzelnen Reihen von ihnen bei reichlicher Zufuhr von Kohlehydraten neben wenig Eiweiss der Eiweissverbrauch thatsächlich unter dem des Hungers gelegen ist, hat Munk (8) einen Versuch angestellt an einer Hündin von 25 kg, die zuerst 6 Tage hungerte, am 4.—6. Hungertage betrug die N-Ausscheidung durch den Harn 6,1 g, durch den Koth 0,3 g, also im Ganzen 6,4 g N. Danach wurde ein auf N und Fett analysirtes Futter gegeben: neben 100 g Fleisch und 75 g Fett zuerst 200 g Reis bis 250 g steigend: Schon am 5. Tage trat N-Gleichgewicht ein, am 6. und 7. Tage betrug die N-Ausfuhr durch den Harn je 4,65 g. Im Koth, in dem einzelne Reiskörner noch zu erkennen waren (3 pCt. der Kohlehydrate wurden unbenutzt ausgestossen), fand sich für 7 Fütterungstage 6,03 g N, also pro Tag 0,86 g N, fast 3 mal so viel als beim Hunger. Nimmt man selbst an, dass auch der ganze Koth-N vom Körper und nicht von Nahrungs-N stamme, so sind nur 4,65 + 0,86 = 5,51 g N verbraucht, d. h. 14 pCt. weniger als im Hunger. Also kann bei sehr reichlichen Gaben von Kohlehydraten neben wenig Eiweiss und Fett der Eiweissverbrauch beträchtlich unter die Grösse des „typischen Hungerminimums" absinken.

C. Voit hat bei seinen Stoffwechseluntersuchungen den Fettgehalt des durch Auspräpariren von sichtbaren Fett befreiten Rindfleischs zu 8,91 pCt. angegeben. Steil (9) hat (auf Veranlassung von Pflüger) untersucht, ob diese Zahl richtig ist bezw. ob man überhaupt durch mechanische Auslese des sichtbaren Fetts zu einem Fleisch von bestimmtem Fettgehalt gelangen kann.

Zur Bestimmung des Fettgehalts bediente sich Verf. der von Dormeyer auf Vorschlag von Pflüger ausgearbeiteten Methode der Verdauung des Fleisches durch künstlichen Magensaft und Ausschütteln der erhaltenen Lösung mit Aether. Verf. zeigt bei dieser Gelegenheit, dass die bisher übliche Methode, das Fleisch zu trocknen, zu pulvern und das Pulver im Soxhlet'schen Apparat mit Aether zu extrahiren, gegenüber der Verdauungsmethode, welche Verf. in allen Einzelnheiten genau beschreibt, erheblich zu niedrige Werthe giebt: im Allgemeinen gab die alte Methode nur etwa 60 pCt. des vorhandenen Fettes. Zu demselben Ergebniss war bezüglich der beiden Methoden, der Trockenmethode und der Verdauungsmethode, auch Dormeyer schon gekommen.

Was den Fettgehalt des sorgfältig präparirten Fleisches vom Rind betrifft, — um 80 g Fleisch zu präpariren, waren 1½ Stunden erforderlich —, so zeigte sich derselbe in ziemlich weiten Grenzen schwankend: für den M. rectus zwischen 0,82 und 1,19 pCt.; für den M. glutaeus von 0,80—2,44 pCt., M. pectoralis 0,85 bis 3,37 pCt. Es ist danach nicht möglich, auch für das fettärmste und sorgfältig präparirte Fleisch bei Fütterungsversuchen eine Mittelzahl des Fettgehaltes zu Grunde zu legen, derselbe muss vielmehr für jede angewandte Fleischquantität besonders bestimmt werden. Die Angabe von Petersen, dass der Fettgehalt des Rindfleisches im Hintertheil des Rindes bedeutend grösser sei, als im Vordertheile, konnte Verf. nicht bestätigen. (Die von Verf. gewählte Bezeichnung der bisher üblichen Methode als Salkowski's Methode beruht auf einem Irrthum. Ref.).

Der Einfluss der Körperarbeit und der Belastung auf den Stoffverbrauch wurde an fünf jungen Männern geprüft, die in feldmarschmässiger Ausrüstung und mit wechselndem Gepäck (bis zu 31 kg) verschieden weite Märsche (bis 25 km) zurücklegten. Zuntz und Schumburg (10) führten an ihnen zunächst Respirationsversuche aus nach der Zuntz-Geppert'schen Methode von 15—20 Minuten Dauer vor und nach jedem Marsch und zwar gingen die Versuchsindividuen auf einem Tretwerk und in demselben Tempo und mit derselben Belastung wie während des Marsches. Im Allgemeinen wirkt die Belastung, gegenüber derselben Arbeit ohne Gepäck, den Stoffverbrauch mässig steigernd; erst nach längerem Marsch mit schweren Gepäck (31 kg) steigt der O-Verbrauch um 5—10 pCt. und weiter mit Vergrösserung des Gepäcks. Die Versuchspersonen befanden sich während 3 Wochen, innerhalb deren die Versuche fielen, auf constanter, analysirter Nahrung, bei der in der Ruheperiode noch ein Gewichtsansatz zu Stande kam. Im Allgemeinen hatte die Körperarbeit keine Steigerung des Eiweissverbrauches zur Folge; nur in Verbindung mit anderen ungünstigen Momenten, z. B. hohe Temperatur der Aussenluft und starke Belastung bei quälender Hitze, erfolgte ein Eiweissverlust vom Körper. Trotz der bedeutenden Muskelarbeit stieg die Körpertemperatur kaum an, nur in Ausnahmefällen bis zu 38°; es rührt dies daher, dass, wie die Rechnung ergab, die bei der Arbeit mehr producirte Wärme zur Verdunstung des reichlichen von Haut und Lungen abdampfenden Wassers diente. Also bildet, wie aus diesen Versuchen auf's Neue hervorgeht, die Haut den hauptsächlichen Regulator für die Körpertemperatur. Mit dieser stärkeren Wasserabdampfung steht die Thatsache im Einklang, dass nach dem Marsche eine mehr oder weniger deutliche Zunahme des spec. Gewichts vom Blute, also eine Eindickung des Blutes zu Stande kam. Bezüglich der Einwirkung auf Herz und Nervensystem vergl. Orig.

Während des Bilanzversuches der vorstehenden Reihe untersuchte Munk (11) den Harn auf die Ausscheidungsgrösse der Mineralstoffe und Aetherschwefelsäuren. Neben dem Harn-N wurden auch Schwefel, Kali, Natron, Phosphorsäure und die alkalischen Erden (Kalk, Magnesia) untersucht. Die Ausscheidung von Schwefel, Kali und Phosphorsäure ging dem N parallel, war geringer in der Ruhe, grösser bei der Arbeit, wie dies auch sein muss, wenn der Harn-N dem Nahrungs- resp. Körpereiweiss entstammt. Bezüglich der S-Steigerung ergab die Untersuchung, dass dieselbe fast ausschliesslich den sog. „sauren S“ (Sulfat-S) traf, der neutrale oder organische S wurde so gut wie gar nicht beeinflusst, ebensowenig die ausgeschiedenen Aetherschwefelsäuren. Die Kalkausfuhr durch Harn und Koth war in den Arbeitsperioden nicht nur gesteigert, sondern übertraf sogar die Kalkeinfuhr. Da nun ferner auch die Phosphate an den Marschtagen erheblich gesteigert waren, so liegt die Annahme nahe, dass in den Arbeitsperioden neben Fleisch und Fett ein kalkreiches Gewebe, vermuthlich Knochengewebe, in stärkeren Zerfall hineingezogen worden ist.

Reale und Boeri (13) benutzten zu ihren Versuchen Hunde, bei denen durch ein eng anliegendes, den ganzen Brustkorb und das Abdomen fest einschnürendes Sayre'sches Gypscorset die Sauerstoffaufnahme behindert wurde. Die Zahl der Athemzüge, die vorher 20 bis 24 in der Minute betrug, stieg nach der Anlegung des Verbandes auf das 2—3fache, ja bei enger Einschnürung selbst auf das Vierfache an. Diese künstlich erzeugte Dyspnoe erreicht unmittelbar nach der Anlegung des Verbandes ihr Maximum, hält etwa 20 bis 24 Stunden an und sinkt in den nächsten Tagen allmälig ab, so dass am 3. bis 4. Tage die normalen Verhältnisse wieder hergestellt erscheinen. Während die Verhältnisse der Eiweisszersetzung 14—15 Tage lang abnorm erscheinen, erreichen die anderen Störungen des Stoffwechsels in den ersten 24 Stunden ihr Maximum und verschwinden gleichzeitig mit der Dyspnoe etwa am 4. Tage.

Die Nahrung bestand aus 600 g Fleisch, 100—200 g Brod, 5- bis 800 g Fleischbrühe, bei den Versuchen über den Einfluss auf den Eiweisszerfall erhielten die Thiere jedoch nur fettfreies Muskelfleisch, Butterfett und Wasser. Die Stickstoffeinnahme und annähernd auch Stickstoffausscheidung betrug in der Normalperiode nur 8 g, in der Versuchsperiode im Mittel an 4 Tagen 15 g in Uebereinstimmung mit den Angaben von A. Fränkel u. A. über den Einfluss des Sauerstoffmangels auf den Eiweisszerfall. Die Oxalsäure-Ausscheidung — Methode von Neubauer-Schultzen, meistens jedoch von Neubauer-Czapek — stieg von Null oder Spuren auf 0,016 bis 0,029 g; in einem Falle unter 8 konnte auch im Blute Oxalsäure nachgewiesen werden. Ebenso steigt die Acetonausscheidung auf das 2—3fache und darüber. In erheblichem Grade, annähernd auf das doppelte, erwies sich die Ammoniakausscheidung an den Versuchstagen gesteigert. (Mittelzahlen haben die Verff. nicht berechnet, Ref.), ein Zeichen der gesteigerten Bildung von Säuren im Organismus. Mit der gesteigerten Harnstoffausscheidung geht eine Steigerung der Schwefelausscheidung parallel, jedoch betrifft diese ausschliesslich den neutralen, nicht den oxydirten Schwefel. Sehr auffallend ist, dass auch die Aetherschwefelsäuren im Lauf des Versuchs anstiegen. Das Verhältniss zwischen Aetherschwefelsäure und präformirter Schwefelsäure betrug vor Anlegung des Gipscorsets 1:7,5, stieg dann auf 1:4,2, betrug am 10. Tage 1:5,6, und noch am 15. 1:6,8.

Verff. schliessen hieran noch einige klinische Beobachtungen. Die erste betrifft einen Fall von Inanition infolge von Carcinom des Oesophagus. Die Untersuchung des Harns bezieht sich hauptsächlich auf den Harn eines Tages. In demselben betrug der Gesammtstickstoff 4,85 g, das Aceton 0,1 g, die Oxalsäure 0,022. Die Quantität des neutralen Schwefels war fast doppelt so gross, wie die des oxydirten. Im zweiten Falle handelt es sich um chronische Vergiftung mit Morphin und Cocain. Von dem Harnbefund ist besonders bemerkenswerth die Vermehrung der Oxalsäureausscheidung und Vorkommen einer Pentose im Harn, betreffs deren die Verff. auf anderweitig gemachte Angaben verweisen. Als ursächliches Moment der Alteration des Stoffwechsels sehen die Verff. in beiden Fällen den Mangel an Sauerstoff an.

Die Fütterungsversuche von Roos (14) sind an einem Hund von 8,50 kg Anfangsgewicht angestellt, welcher mit 80 g Hundekuchen, 1/2 Liter Milch, 300 ccm Wasser pro Tag ernährt wurde. Nachdem die Stickstoffausscheidung annähernd constant geworden war, bekam er an einzelnen Tagen 3—6 g trockene Schilddrüse. Etwa vier Wochen nach der letzten Verabreichung von Schilddrüsensubstanz wurde die Schilddrüse total exstirpirt und dem Thiere wiederum Schilddrüse mit dem Futter gegeben und zwar am ersten Tage 1 g, am 2., 3., 4. und 5. Tage 0,25 g, am 6. Tage nichts, am 7. Tage 1 g. Der Tod trat ungefähr drei Wochen nach der Operation ein. Während der ganzen Zeit wurde Harn und Fäces durch Catheterisiren gesammelt, im Harn Stickstoff, Phosphorsäure, Chlornatrium bestimmt, in den Fäces der Stickstoff. An den ersten zehn Tagen vor der Fütterung von Schilddrüse wurde ausgeschieden pro Tag N 3,038, NaCl 0,807, P_2O_5 0,663, nach Eingabe von 3 g trockener Thyreoidea: 3,801 — 1,122 — 0,799. Nachdem die Ausscheidung wieder annähernd auf die frühere gesunken war, wurden 6 g trockene Thyreoidea verabreicht. Die Ausscheidung betrug an den nächsten fünf Tagen: N 4,146, NaCl 1,192, P_2O_5 0,845.

Es folgt dann eine Periode von 16 Tagen, an denen die Ausscheidungen sehr unregelmässig sind; nachdem sie wieder einigermassen regelmässig geworden, die Thyreodectomie ausgeführt und Schilddrüse verabreicht war, stieg die Stickstoff- und Chlornatriumausscheidung an, die Phosphorsäure-Ausscheidung war geringer. Die Einwirkung der Schilddrüsenfütterung auf den Stoffwechsel ist bei dem Hund ohne Schilddrüse stärker, wie bei dem gesunden Thier. — Weiterhin hat Verf. festzustellen gesucht, welcher Natur die in der Schilddrüse enthaltene wirksame Substanz sei.

Zu dem Zweck wurde Schilddrüse in verschiedener Weise behandelt und durch Verabreichung an Kropfkranke festgestellt, ob sie ihre Wirksamkeit behalten habe. Es ergab sich danach, dass die Schilddrüse wirksam bleibt nach Behandlung mit 5 und 10 proc. Salzsäure, ferner, dass die wirksame Substanz beim Auskochen der Schilddrüse mit Wasser in den wässrigen Auszug übergeht, aber auch nach 2 maliger Extraction nicht völlig. Die wirksame Substanz ist also ein ziemlich widerstandsfähiger Körper und jedenfalls kein Enzym.

Die Versuche von Wicke u. Weiske (15) sind an zwei mit constanten Mengen von Heu und Weizenkleie ernährten Hammeln angestellt, welche sich bei dieser Ernährung sehr annähernd im Stickstoffgleichgewicht befanden. Neun Tage hindurch erhielt nun Hammel I zu seinem früheren Futter täglich 60 g Olivenöl, Hammel II 148 g Stärke = 122,11 g wasserfrei. Nimmt man an, dass die Ausnützung der Nahrung ebenso gut war, wie in der vorhergehenden Periode, so sind von dem Olivenöl 95,25 pCt., vom Stärkemehl nur 81 pCt. verdaut, wahrscheinlicher ist es aber, dass diese beiden N-freien Bestandtheile des Hauptfutters unter der Beigabe von Oel resp. Stärke eine Verdauungsdepression erfahren haben, diese selbst aber annähernd vollständig verdaut sind. Hammel I setzte bei der Oelbeigabe 2,43 g N pro Tag an, Hammel II 1,26 g.

In der unmittelbar darauffolgenden Periode wurde nun der Versuch umgekehrt. Hammel I erhielt Stärkemehl und zwar 174 g = 146,4 wasserfrei (die Beigabe ist grösser bemessen, weil der Hammel I grösser war als II), Hammel II 50 g Olivenöl. Der N-Ansatz betrug nunmehr bei I 2,64 g, bei II 1,96 g. — Betreffs zahlreicher Einzelheiten in Bezug auf die Ausnützung der einzelnen Bestandtheile des Futters für sich und unter der Beigabe von Oel und Stärkemehl, sowie bezüglich der Tabellen muss auf das Original verwiesen werden.

Pautz (16) hat in dem Külz'schen Institute die Ausnützung einer genau zugewogenen, grossentheils analysirten eiweiss- und fettreichen Nahrung und zugleich die N-Bilanz in 24 Fällen von leichtem, mittelschwerem und schwerem Diabetes untersucht. Während drei Gesunde von dieser, im täglichen Mittel 460 g Trockensubstanz und darin 27 g N, 222 g Fett, 61 g Kohlehydrate, 80 g Alcohol enthaltenden und 3500 bis 3700 Calorien bietenden Nahrung die Trockensubstanz zu 4,2—6, den N zu 4—6,4, das Fett zu 2,9—4,8 pCt. ausnutzten, betrug der mittlere Werth für die N-Ausnutzung bei den Diabetikern 7,6, für die Fettausnützung 3,5 pCt. Nur in sechs Fällen betrug die N-Ausnützung 10 pCt. und darüber bis zu 13 pCt.; die nur in einem Falle beobachtete schlechteste Fettausnützung war 9,4 pCt. Die Herabsetzung der Eiweiss- und Fettausnützung, wie sie Hirschfeld gleichzeitig gesehen hat, entsprach einander nicht. Verminderung der N-Ausnutzung fand sich gewöhnlich bei längerer Dauer der Erkrankung und bei der schweren Form. Verf. kommt somit zu folgendem Schluss: Bei reinen Fällen von Diabetes, d. h. solchen, die nicht mit Icterus oder sonstigen, die Resorption beeinträchtigenden Erkrankungen des Darmtractus complicirt sind, zeigt die Ausnützung keine wesentliche Verschlechterung gegen die Norm. Der Vergleich der Calorienzufuhr mit der N-Bilanz lehrt, dass der Diabetes des Erwachsenen mit keiner Erhöhung des Stoffverbrauches verbunden ist. Nur ein 12jähriger Knabe mit schwerem Diabetes setzte noch pro Tag 1,3 g N von seinem Körper zu, obwohl die zugeführte Nahrung rund 64 Cal. pro Körperkilo lieferte. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. Orig.

In Külz's Institut hat Miura (17) theils an sich selbst ($46\frac{1}{2}$ kg schwer), theils an einem 14jährigen Knaben ($39\frac{1}{2}$ kg schwer), sowie an Hunden Versuche ausgeführt, wobei der nach Kohlehydratgenuss etwa durch den Harn ausgeschiedene Zucker quantitativ bestimmt wurde. Die durch den Harn entleerten Zuckerarten wurden durch Darstellung des Osazons und Ermittelung des Schmelzpunktes von letzterem characterisirt, Rohrzucker und Fruchtzucker durch die Seliwanoff'sche Reaction (Dunkelrothfärbung beim Erwärmen mit Salzsäure und Resorcin) wahrscheinlich gemacht. Die resp. Kohlehydrate wurden zumeist nüchtern auf einmal genommen und der danach entleerte Harn von Stunde zu Stunde auf Zucker geprüft. Nach Genuss sehr grosser Mengen Stärkemehl in Form von Reis und Brot (bis zu 6,4 g asche- und wasserfreies Amylum per Körperkilo) trat keine Spur von Zucker im Harn auf. Grössere Mengen (über 5 g pro Körperkilo) von Dextrose, Lävulose, Maltose, Rohr- und Milchzucker liessen fast stets eine je nach der Zuckerart schwankende Zuckermenge in den Harn übertreten, die am grössten war beim mit Milchzucker gefütterten Hunde (1,6—4,5 pCt.), demnächst bei der Maltose (2,8 pCt.), am kleinsten beim Rohrzucker und Lävulose geniessenden Menschen (0,6 resp. 1,1 pCt.). Der ausgeschiedene Zucker war meistens mit dem genossenen identisch; nur nach Maltose wurden 2 mal kleine Mengen Dextrose, nach Rohrzucker wiederholt Rohrzucker und Invertzucker zugleich ausgeschieden. Auch der danach aus dem Stenon'schen Gang mittelst Canüle aufgefangene Speichel reducirte mehrmals Fehling'sche Lösung und gab nach Rohr- und Fruchtzuckergenuss die Seliwanoff'sche Reaction.

Mittelgrosse kräftige Hunde erhielten in den Versuchen von Rey (18) zuerst ein Abführmittel, um den Darm von Resten der früheren Nahrung zu befreien, alsdann wurden sie mehrere Tage mit Fleisch gefüttert, dann durch energische Abführmittel der Darm entleert; am Ende des 1., 2. u. s. w. Hungertages wurden die Thiere durch Verbluten getödtet, der Darm in 3 Abschnitte: Magen, Duodenum mit Dünndarm, und Dickdarm durch Ligaturen getrennt, der Inhalt entleert, Trockengewicht und Kalkgehalt derselben bestimmt. Im Mittel von drei Versuchen ergab sich die Quantität des im Darmcanal eines hungernden Hundes vorhandenen Kalks = 0,004 pro kg und Tag, wovon sich 87 pCt. im Dickdarm befinden. Nachdem diese „normale“ Grösse festgestellt war, injicirte R. subcutan und intravenös Lösungen von essigsaurem Kalk, welche vor der Injection durch etwas kohlensaures Natron schwach alkalisch

gemacht wurde. Es wurden 20—30 pCt., in einem Falle jedoch auch 53,4 pCt. der injicirten Quantität in den Dickdarm ausgeschieden. Die Kalkmenge im Dickdarm betrug, die normale Ausscheidung = 1 gesetzt, im Minimum 2,79, im Maximum 5,0. Durch die Nieren traten nur sehr geringe Mengen aus, etwa 1—2 pCt. der injicirten Quantität. In keinem Falle wurde eine stärkere Zunahme des Kalks im Dünndarm gefunden, weder absolut, noch procentisch. Um zu entscheiden, ob der Kalk nur in den Dickdarm herunterwandert oder ob er von vornherein im Dickdarm zur Ausscheidung gelangt, stellte Verf. Versuche an Hunden an, welchen er am unteren Ende des Dünndarms eine Ligatur angelegt hatte. Die Versuche ergaben, dass jedenfalls die Hauptquantität primär im Dickdarm zur Ausscheidung gelangt, während bei Einführung in den Magen nach Fr. Voit die Kalksalze hauptsächlich im Dünndarm zur Ausscheidung gelangen. Der Kalkgehalt der Organe ergab sich nach den Injectionen als nicht gesteigert, wohl aber der des Blutes, und zwar noch mehrere Tage nach der Injection.

Weiterhin hat Derselbe (19) zur Prüfung der Angaben Rüdel's, dass die Resorption des Kalks vom Darmcanal aus bei Rachitischen nicht wesentlich anders sei, wie bei Gesunden, die Rachitis somit nicht auf mangelnder Resorption von Kalk beruhen könne, zunächst einige Versuche an rachitischen Kindern angestellt, welche essigsauren Kalk per os erhielten: die durch den Harn ausgeschiedene Kalkmenge stieg dabei regelmässig für einige Tage erheblich an. Weiterhin ergab sich, dass bei Verabreichung von Phosphorleberthran (0,01 : 100,3 Theelöffel täglich) die Kalkausscheidung regelmässig erheblich, etwa auf das Doppelte anstieg. Merkwürdigerweise hatte diese Wirkung weder die Phosphorsäure für sich, noch der Leberthran für sich. Weiterhin hat Verf. Beobachtungen über die Kalkausscheidung post partum in einem Falle von Osteomalacie angestellt und zum Vergleich auch an zwei gesunden, wie die osteomalacische, nicht selbst stillenden Wöchnerinnen. In dem Fall von Osteomalacie sank die am 3. Tage post partum hohe Kalkausscheidung in den nächsten Tagen erheblich bis auf 0,0613 g am 12. Tage, während sie bei den gesunden Wöchnerinnen nur eine ganz geringfügige Verminderung zeigt. Es liegt, wie Verf. ausführt, nahe, eine Retention von Kalksalzen und erneuten Ansatz desselben in dem an Kalk verarmten Knochengerüst anzunehmen.

Ein hungernder Hund mit sehr annähernd constanter Phosphorsäureausscheidung im Harn erhielt in Sandmeyer's (20) einer Versuchsreihe 400, in den anderen 600 ccm Paranucleinlösung in den Magen. Das Paranuclein war aus Milch frisch dargestellt und in Natronlauge zu neutraler Reaction gelöst. Die Lösung enthielt eine Spur von Phosphorsäure. Mit Lösung I wurden 0,624 P = 2,864 P_2O_5 zugeführt, mit Lösung II 0,936 P = 4,296 P_2O_5. Die Phosphorsäureausscheidung betrug pro Tag in Versuchsreihe I 0,34—0,34—0,33—1,34—0,33 g: in Versuchsreihe II 0,37—0,033—1,84—0,30 g. In beiden Versuchen ist also etwa $^1/_3$ des Paranucleins resorbirt. Verf. deutet auf die Anwendbarkeit des Paranucleins bei Phosphorsäuremangel im Körper hin.

Aus den Versuchen von Laas (21) an Hunden (die zwar nicht ganz den an moderne Stoffwechselversuche zu stellenden Ansprüchen genügen) lässt sich erschliessen, dass durch Zusatz von Fett zum Fleisch zwar, wie bekannt, der Eiweissumsatz verringert wird, aber, im Gegensatz zu den Kohlehydraten, keine Abnahme der Aetherschwefelsäuren im Harn erfolgt, d. h. die Eiweissfäulniss im Darm nicht vermindert wird. Somit kann die Sparwirkung der Fette nicht etwa darauf beruhen, dass durch dieselbe eine bessere Verwerthung des Eiweiss im Darm zu Stande kommt.

In früheren Versuchen von Weiske (22) war festgestellt, dass Kaninchen bei ausschliesslicher Fütterung mit einer sogen. sauren Nahrung — Hafer — allmälig zu Grunde gehen, dass ihr Skelet ein geringeres Gewicht besitzt und relativ weniger anorganische Bestandtheile enthält, sowie fernerhin, dass diese Folgen ausbleiben, wenn dem Hafer kohlensaurer Kalk beigegeben wird. In den vorliegenden Versuchen sollte festgestellt werden, ob schwefelsaurer Kalk und phosphorsaurer Kalk gleichfalls diese Wirkung ausübt. Von den zahlreichen, in Tabellen niedergelegten Versuchsresultaten sei hier nur Folgendes hervorgehoben. Von den beiden mit Beigabe von Calciumsulfat gefütterten Thieren hatte am Ende des Versuches am 47. Tage das eine 18,1 pCt., das andere 14,1 pCt. des Körpergewichts eingebüsst, das mit Calciumphosphat $Ca_3P_2O_8$ gefütterte 2,4 pCt. Das Längenwachsthum der Röhrenknochen war nicht vermindert. Das Gewicht des Skelets war gegenüber den Controlthieren bei den Gypsthieren entschieden vermindert, bei dem Calciumphosphat-Thier deutlich. Die Quantität der Mineralsubstanzen der Knochen betrug bei den Controlthieren im Durchschnitt 36,501 g, bei den Gypsthieren 33,326 g, bei dem Calciumphosphat-Thier 35,954 g, die Zähne zeigten sich nicht beeinflusst. Das Calciumsulfat hat also die Wirkung der sauren Nahrung nicht zu verhindern vermocht, das Calciumphosphat nur wenig. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Die Frage, welche Woltering (23) sich vorlegte — bezüglich der ausführlichen historischen Einleitung kann auf das Original verwiesen werden — ist, ob die Einführung von Eisensalzen per os eine Anhäufung von Eisen in der Leber zur Folge habe. Dieselbe wird nach Versuchen an weissen Mäusen und Kaninchen bejaht; der Eisengehalt stieg etwa auf das Dreifache der normalen Menge, die Leber der mit Eisen gefütterten Thiere färbte sich mit Schwefelammonium schneller und intensiver, als die der normalen Thiere. Es fragt sich nun, in welcher Form das Eisen in der Leber aufgespeichert wird. W. wendete seine Aufmerksamkeit auf das von Halliburton als Bestandtheil der Leber angegebene Nucleoproteid. Er fand dasselbe eisenhaltig. Das Eisen war in dem Nucleoproteid aus normaler Leber nicht direct durch Reagentien nachweisbar, in dem Nucleoproteid aus der Leber der „Eisenthiere“ bisweilen. Auch der Procentgehalt an Eisen ergab sich in einem Falle höher. Diese Anhäufung von Eisen beruht auf

einer directen Resorption des Eisens und nicht etwa darauf, dass das eingeführte Eisensalz Schwefelwasserstoff gebunden und so die organischen Eisenverbindungen der Nahrung vor Zersetzung geschützt hat, denn als Verf. in Controllversuchen Kaninchen statt Eisensulfat Mangansulfat gab, welches Schwefelwassertoff ebenso bindet wie Eisensulfat, zeigte sich keine Zunahme des Eisens in der Leber. Dasselbe Resultat hatte ein Versuch an 2 Hunden, von denen der eine pro Tag 0,5 g Ferrosulfat mit der Nahrung erhielt, der andere 0,5 g Manganosulfat. Aus der Leber des Eisenthieres wurde fast noch 3 mal so viel eisenhaltiges Nucleoproteid erhalten, wie aus der Leber des Manganthieres.

Weiterhin wendet sich Verf. zu der Frage, ob das in der Leber deponirte Eisen dem Organismus Nutzen bringt, ob es, falls ein Bedürfniss vorliegt, zur Bildung von Hämoglobin verwendet wird. Zur Beantwortung dieser Frage wurde normalen und Eisenkaninchen und ebenso Hunden wiederholt Blut entzogen, der Gehalt des Blutes an Hämoglobin mit dem Fleischl'schen Apparat, ferner die Zahl der Blutkörperchen, endlich nach dem Tode der Gehalt der Leber an eisenhaltigem Nucleoproteid etc. festgestellt. Nach diesen Untersuchungen glaubt Verf. auch die letzte Frage bejahen zu können. Erstens ist bei den Eisenkaninchen nach den Blutentziehungen häufig der Hämoglobingehalt und die Zahl der Blutkörperchen nicht soweit herabgesetzt wie bei den normalen Thieren, weiter kehrt die normale Zusammensetzung des Blutes bei den Eisenkaninchen weit schneller ganz oder annähernd wieder zurück, als bei den normalen Thieren. Eisenhaltiges Nucleoproteid wurde bei diesen mit Blutentziehungen behandelten Thiere in der Leber in grösserer Menge und ein stärkerer Eisengehalt gefunden, wenn die Thiere Eisensalz erhalten hatten, als wenn sie solches nicht erhalten hatten.

[Protassow, J., Der Stoffwechsel im Organismus bei Fütterung mit Zucker. Diss. Petersburg.

6 Versuche an Hunden und 5 an Kaninchen, je 2 Perioden: Hungern mit Wasser, a) mit und b) ohne Zucker. Mit dem Zucker wird das Hungern besser ertragen; N wird weniger ausgeschieden, dagegen mehr nicht völlig oxydirte Substanzen (im Verhältniss zum Harnstoff). Die Menge der ausgeathmeten CO_2 ist bedeutender, ebenso des Cl, P und S. Das Wasser wird mehr im Körper zurückgehalten, und weniger exspirirt. **E. Gückel** (Saratow).]

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. LANGENDORFF in Rostock.

I. Lehrbücher, Allgemeine Physiologie, Zeugung.

1) D'Arcy, R. F. and W. B. Hardy, Note on the oxidising powers of different regions of the spectrum in relation to the bactericidal action of light and air. Journ. of physiol. Vol. XVII. p. 390. — 2) Bakounin, S., Sur l'évolution des fonctions embryonnaires. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 420. — 3) Beyer, J. L., Durch welchen Bestandtheil der lebendigen Zellen wird die Tellursäure reducirt? Archiv für Physiologie. S. 225. — 4) Biedermann, W., Electrophysiologie. 1. Abth. gr. 8. Mit 136 Abbild. 2. Abth. Mit 149 Abbild. Jena. — 5) Bokorny, Ph., Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe. Pflüger's Archiv. No. 59. S. 557. — 6) Boruttau, H., Der dritte internat. Physiologencongress in Bern vom 9. bis 13. September. Centralbl. für Physiol. No. 15. — 7) Collongues, P.-Th., De la recherche du signe certain de la mort et de l'unité de la vie. Thèse de la faculté de médec. de Toulouse. Cusset 1893. — 8) Contejean, Ch., Résistance prolongée des tissus vivants et très vascularisés à la di-

gestion gastrique. Arch. de physiol. (5). VI. p. 804. — 9) Courtade, D., Contribution à l'étude des variations de la résistance électrique des tissus vivants. Arch. de physiol. (5). VII. p. 463. — 10) Cowl, Ein allgemeiner Thierhalter und Operationsbrett. Verh. der physiol. Ges. zu Berlin. 1895/96. No. 3—5. S. 14. — 11) Cremer, M., Zucker und Zelle. Zeitschr. für Biologie. Bd. XXXII. S. 1. — 12) Daddi, L., Importance du système nerveux dans les phénomènes produits par les vernissages faits sur le peau. Arch. ital. de biol. T. XXIV. p. 396. — 13) Danilewsky, B., De l'influence de la lécithine sur la croissance et la multiplication des organismes. Compt. rend. T. CXXI. p. 1167. — 14) Einthoven, W., Ueber den Einfluss des Leitungswiderstandes auf die Geschwindigkeit der Quecksilberbewegung in Lippmann's Capillarelectrometer. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 91. — 15) Engelmann, Th. W., Das Pantokymographion. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 28. (Ein Universal-Registrirapparat von äusserster Präcision, verbunden mit dem zu electrischen Reizungen aller Art dienenden rhythmischen Polyrheotom desselben Autors.) — 16) Exner, Sigm., Ueber die electrischen Eigenschaften der Haare und Federn. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 427, — 17) Fano, G., La fisiologia nel passato e le cause dei suo recenti progressi. Diss. inaug. Novemb. — 18) Ferrier, D., On the relations of physiology and medicine. Brit. med. Journ. p. 1277. — 19) Fermi, C., Die Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die lebendige Zelle als Grund einer Theorie über die Selbstverdauung. Centralbl. für Physiol. Bd. VIII. No. 21. — 20) Derselbe, Bemerkungen zu meiner Mittheilung über die Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die lebendige Zelle als Grund einer (biochemischen) Theorie der Selbstverdauung. Ebendas. Bd. IX. S. 57. — 21) Foster, M., A textbook of physiology. 6. ed. Part. 2. Compr. book 2. The tissus of chem. action. 8. With illustr. London. — 22) Herbst, C., Ueber die Bedeutung der Reizphysiologie für die causale Auffassung von Vorgängen in der thierischen Ontogenese. Biol. Centralbl. Bd. XV. — 23) Hermann und Volkmann, Hermann v. Helmholtz. Reden. (S.-A.) gr. 4. Königsberg. — 24) Hufeland, L'art de prolonger de la vie. 16. Paris. — 25) Hyslop, T. B., Mental physiology, especially in its relations to mental disorders. 8. London. — 26) Jacoby, G. W. und F. Schwyzer, Ueber die chemische Wirkung des galvanischen Stromes auf lebende Gewebe. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 254. — 27) Jensen, P., Ueber individuelle physiologische Unterschiede zwischen Zellen der gleichen Art. Ebendas. Bd. 62. S. 172. — 28) Israel, O., Biologische Studien mit Rücksicht auf die Pathologie. Archiv f. path. Anat. Bd. 141. 2. S. 209. — 29) Keller, R., Ueber den Farbenwechsel der Chamäleons und einiger anderer Reptilien. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 123. — 30) Klebs, G., Ueber einige Probleme der Physiologie der Fortpflanzung. gr. 8. Jena. — 31) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 9. Aufl. 1. Hälfte. gr. 8. Mit Holzschn. Wien. — 32) Lavori del laboratorio di fisiologia diretto dal prof. A. Stefani. Padova. Vol. IV. Anno 1893/94. — 33) Leonard, Ch. L., A new method of studying cell motion. Americ. journal of med. sciences. — 34) Lewy-Dorn, M., Die Katze. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 97. — 35) Locke, F. S., On a supposed action of distilled water as such on certain animal organisms. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 319. — 36) Lode, A., Zur Transplantation der Hoden bei Hähnen. Wiener klin. Wochenschr. No. 19. (Nachweis, dass ins subcutane Bindegewebe oder in die Bauchhöhle transplantirte Hoden anwachsen und weiter Samen bilden. Die Canälchen verlängern und vermehren sich; ein Ausführungsgang ist nicht nachweisbar.) — 37) Derselbe, Experimentelle Beiträge zur Physiologie der Samenblasen. Wiener acad. Sitzungsber. Math.-nat. Cl. Bd. CIV. Abth. 3. S. 33. — 38) Loeb, J., On the limits of divisibility of living matter. Biol. lectures del. at the marine biolog. laborat. of Wood's Holl. III. Boston. — 39) Luciani, L. et L. Farulli, Le poids des cocons du Bombyx mori, du commencement de leur tissage à la naissance des papillons. Arch. ital. de Biol. T. XXIV. p. 237. — 40) Ludloff, K., Untersuchung über den Galvanotropismus. Pflüger's Archiv. Bd. 59. S. 525. (Handelt von dem zuerst von Verworn beschriebenen Galvanotropismus der Wimperinfusoriengattung Paramaecium.) — 41) Matthes, Entgegnung auf die Bemerkungen des Herrn Claudio Fermi in No. 2 dies. Centralblätter. Ctrlbl. f. Phys. Bd. IX. S. 145. (Vgl. No. 20.) — 42) Maurel, E., Description et principales applications de la méthode de l'immersion. T. VII. p. 173. — (Ausbildung der von Ranvier angegebenen „Immersionsmethode", die Verf. zur microscop. Untersuchung verschiedener Gewebe, besonders auch zum Studium der Elemente des Blutes u. s. w. sehr empfiehlt.) — 43) Mendelssohn, M., Ueber den Thermotropismus einzelliger Organismen. Pflüger's Archiv. Bd. LX. S. 1. — 44) Mittheilungen aus dem physiologischen Laboratorium des Carol. Medico-chir. Institutes in Stockholm. Herausgegeben von R. Tigerstedt. IX. Heft. A. d. Skand. Archiv f. Physiol. Bd. V und VI. Leipzig. — 45) Nagel, W. A., Ueber Galvanotaxis. Pflüger's Archiv. Bd. 59. S. 603. (N. schliesst sich bez. der Galvanotaxis [Galvanotropismus] der Wirbelthiere den Anschauungen von Hermann an, und schildert die analogen, doch vielfach abweichenden Erscheinungen bei galvanischer Durchströmung wirbelloser Thiere.) — 46) Richet, Ch., Dictionnaire de physiologie. I. 1—3. Paris. — 47) Sörensen, W., Are the extrinsic muscles of the air-bladder in some siluroidae and the „elasting spring" apparatus of others subordinate to the voluntary production of sounds? What is, according to our present knowledge, the function of the Weberian ossicles? Journ. of anatomy. XXIX. 2. p. 205, 399, 518. — 48) Starling, E. H., Elements of human physiology. 2. ed. 8. London. — 49) Stewart, G. U., A manual of physiology. W. illustr. 8. London. — 50) Stirling, W., Outlines of pract. physiology. 3. ed. W. 289 ill. 8. London. — 51) Stricker, S., Die Erdtelegraphie und die Electrophysiologie. Wiener klin. Wochenschr. No. 42. — 52) Studien, physiologische, aus Instituten der Universität Budapest. gr. 8. Mit 2 Abb. und 2 Taf. Wiesbaden. — 53) Tchisch, Wl., La loi fondamentale de la vie. Jurjew (Dorpat). — 54) Tissié, Ph., Observations physiologiques concernant un record velocipédique. Arch. de physiol. (5). VI. p. 823. (Beobachtungen an einem Radfahrer, der in 24 Stunden 620,303 km mit seinem Bicycle zurückgelegt.) — 55) Verworn, M., Allgemeine Physiologie. gr. 8. Mit 270 Abb. Jena. — 56) Zuntz, N. und Schumburg, Vorläufiger Bericht über die zur Gewinnung physiologischer Merkmale für die zulässige Belastung der Soldaten auf Märschen im thierphysiologischen Laboratorium der landwirthsch. Hochschule angestellten wissenschaftlichen Versuche. Deutsche militärärztl. Zeitschr. und Verh. der Physiol. Ges. zu Berlin. No. 6—12. — 57) Hering, Ewald. Prager medic. Wochenschr.

Keller (29) hat unter der Leitung Biedermann's den Farbenwechsel des Chamäleons untersucht. Bezüglich der physiologischen Thatsachen bestätigt er zumeist die grundlegenden Beobachtungen von Brücke, deren Richtigkeit zum Theil von Krukenberg in Zweifel gezogen worden war. So findet er vor allem, dass Belichtung der Haut eine dunkle Färbung herbeiführt. Besonders wirksam sind die blauen Strahlen, weniger die grünen, gelben oder rothen, noch weniger die violetten. Gewisse tactile Er-

regungen bewirken ein Hellwerden der Haut. Unter dem Einfluss chemischer und elektrischer Reize wird sie hellgelb oder gelblich weiss. Chloroform bewirkt anhaltende Verdunkelung. Ebenso wirkt Durchschneidung des Rückenmarks oder eines Nerven (auf die Haut des betreffenden Gliedes), während Nervenreizung die entgegengesetzte Wirkung hat. Hell wird die Haut auch durch Dyspnoe. Auch in histologischer Beziehung schliesst K. sich im Wesentlichen den Angaben Brücke's und der ergänzenden Darstellung von Pouchet an. Die in verschiedenen Schichten der Cutis gelegenen Chromatophoren unterscheidet er in Melano-, Erythro-, Xantho-, Ochrophoren, je nach dem Pigment, das sie führen. Durch peripherische Ausbreitung oder Zurückwanderung des letzteren zum Zellkörper erklären sich die Helligkeits- und manche Farbenveränderungen der Haut. Für die Melanophoren weist K. ausdrücklich nach, dass sie nicht Fortsätze aussenden und einziehen, sondern dass das Pigment in die Zellverzweigungen hinein- oder aus ihnen zurückwandert. Bezüglich der hierbei wirksamen Momente nimmt die Deutung des Verf.'s eine vermittelnde Stellung zwischen den vorliegenden Erklärungsversuchen ein. Die blauen Farbentöne sind „Farben trüber Medien" (die „Ochrophoren" auf dem dunklen Hintergrund der „Melanophoren"); doch spielt hierbei, wie Verf. wahrscheinlich zu machen sucht, nicht Interferenz mit, sondern das Phänomen ist eine Reflexionserscheinung. Durch Beimengung von rothem Pigment zu den blauen Tönen entsteht Lila, durch Eingreifen der Xanthophoren Grün.

Im Anhang bespricht K. die Farbenerscheinungen von Calotes jubatus, einer javanischen Baumaganide, und die der Lacertiden.

Exner (16) behandelt die electrischen Eigenschaften der Haare und Federn; er bedient sich dazu eines kupfernen Kesselchens, das mit einem Goldblattelectroscop oder mit einem Quadrantelectrometer in Verbindung steht, und in das die betreffenden Gebilde hineingebracht werden. Er fasst die Ergebnisse seiner Untersuchung folgendermaassen zusammen: 1. Federn, durch die Luft geschwenkt, werden electrisch. 2. Flaumhaare und Flaumfedern werden negativ electrisch, wenn sie an Deckhaaren bezw. an der Oberseite von Deckfedern scheuern. 3. Deckfedern, sowie die Schwungfedern werden, in natürlicher Anordnung aneinander gerieben, an der Oberseite positiv, an der Unterseite negativ electrisch. 4. Wahrscheinlich bewirken diese Ladungen im Leben des Thieres eine zweckmässige Anordnung des Haar- und Federpelzes, indem sie einerseits durch gleichmässige Vertheilung der zarten Horngebilde eine Schicht von schlechter Wärmeleitung, andererseits eine dichte, gegen Wasser und mancherlei Insulten schützende oberflächliche Lage der derberen Horngebilde zu schaffen beitragen.

Im Anschluss an die Beobachtungen von Stahl, Verworn, Jensen hat Mendelssohn (43) den Thermotropismus einzelliger Organismen eingehend untersucht. Er benützte als Versuchsobject Paramaecium aurelia. Paramäcienhaltiges Wasser wurde in einem passenden Troge durch Heizröhren an gewissen Stellen erwärmt oder abgekühlt, und die dadurch veranlassten Wanderungen des Infusors festgestellt. Es zeigte sich, dass in der Breite von 24 bis 28° C. ein Temperatur-Optimum für die Paramäcien liegt, dem sie immer zustreben, wenn sie extremen Temperaturen ausgesetzt werden. Es besteht also ein positiver und ein negativer Thermotropismus, da die Infusorien einerseits durch niedere Temperaturen nach Regionen höherer Temperatur zu wandern veranlasst werden, andererseits aber auch eine hohe Temperatur sie zwingt, in kühler temperirte Gebiete auszuwandern. Temperaturen von 1° bis 24° rufen positiven Thermotropismus hervor, zwischen 24° und 28° besteht eine mehr indifferente Zone, bei 27 bis 40° tritt negativer Thermotropismus hervor. Längerer Aufenthalt in warmen Medien bewirkt eine Verschiebung des Optimums nach oben. M. berechnet, dass bei den gegebenen Dimensionen die Temperaturdifferenz der beiden Körperpole des einzelnen Infusors etwa 0,01° C. betragen muss, um es zur thermotropischen Wanderung anzuregen. Dass es sich bei den beobachteten Erscheinungen um Lebensäusserungen, nicht um physicalische Phänomene handelt, geht daraus hervor, dass M. nicht im Stande war, an todten Infusorien oder an unorganischen Suspensionen etwas ähnliches wahrzunehmen.

Courtade (9) behandelt die Cautelen, die bei der galvanischen Durchströmung des menschlichen Körpers zu beachten sind. Insbesondere bespricht er die Polarisationserscheinungen. Zur Vermeidung derselben empfiehlt er ausser der Anwendung unpolarisirbarer Electroden die Einschaltung sehr grosser Widerstände, unter entsprechender Verstärkung der electromotorischen Kraft. Diese Widerstände sollen so gross gemacht werden, dass ihnen gegenüber der Polarisationswiderstand vernachlässigt werden kann.

Fermi (19) beweist durch neue Versuche, dass weder Pepsin noch Trypsin die lebenden Pflanzen- oder Thierzellen angreift (Versuche an Hypho- und Blastomyceten, die sich in Lösungen der proteolytischen Enzyme lebhaft vermehren, ferner an Amöben, Würmern, Fliegenlarven u. s. w.). Auf dieser Eigenthümlichkeit, die durch eine specifische Resistenz des lebenden Protoplasmas zu erklären ist, beruht nach Verf. der Widerstand des Magens, Darmes und Pancreas gegen die Selbstverdauung.

Leonard (33) stellt den Gestaltwechsel der Leukocyten durch Momentphotographie dar. Ebenso photographirt er den Vorgang der Diapedesis der rothen Blutkörperchen, die er auf Grund seiner Befunde ebenfalls für fähig hält, ihre Form durch Amöboidbewegung zu verändern. Die Diapedese ist seiner Meinung nach durch active Locomotion bedingt.

Um die Frage zu lösen, ob die Samenbläschen nur Receptacula seminis oder selbständig secernirende Organe seien, unterwirft Lode (37) jugendliche Meerschweinchen der einseitigen Castration. Als die Thiere 3—8 Monate danach getödtet wurden, fand sich eine durchaus symmetrische Ausbildung beider

Samenblasen: beide waren von normaler Grösse und prall mit Secret gefüllt. Da die Annahme auszuschliessen ist, dass das Secret, das in dem Bläschen der operirten Seite sich vorfand, aus dem zurückgebliebenen Testikel stammte, hält Verf. die secretorische Natur der Samenblasen wenigstens für das Meerschweinchen für sicher gestellt. Die doppelseitige Exstirpation der Hoden, ausgeführt an noch nicht geschlechtsreifen Thieren (Pferd, Rind, Meerschweinchen), bewirkte eine mit blossem Auge wie auch microscopisch nachweisbare Atrophie der Samenbläschen.

[Kohan, B. S., Ueber die Wirkung des weissen (electrischen) Lichtes und der farbigen Strahlen auf die Stickstoffmetamorphose beim Thiere. Petersburger Diss. (Das rothe Licht schwächt die Assimilations- und Dessassimilationsprocesse; das grüne steht unter dem weissen, ruft aber stärkere Zerstörungsprocesse hervor; das gelbe und violette, besonders letzteres, steigern die Lebensprocesse aufs Höchste. In der Dunkelheit fällt der Stickstoffwechsel des Organismus.)

E. Gückel (Saratow).

Janowski, W., Beitrag zur Methodik der Untersuchungen über die Elasticität. Pamietnik sowarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. XCI. p. 272.

Die im letzten Decennium vorgenommenen Untersuchungen über die Elasticität verschiedener Gewebe ergaben keine befriedigende Resultate. Da vorzugsweise eine ungenügende Methodik daran Schuld war, construirte der Verf. unter Mitwirkung des Prof. Lukjanow einen speciellen Apparat (wegen der Einrichtung muss auf das Original verwiesen werden). Die mit Cautschuk angestellten Vorversuche waren bestimmt dazu, ermitteln zu können, in welchen Grenzen sich die Querschnittsoberfläche (f), Belastung (p) und Länge (l) des untersuchten Körpers modificiren lässt, ohne den Wert des Elasticitätscoefficienten (n) zu beeinflussen, resp. welche Fehler in der Bestimmung des letzteren erwachsen können, wenn die ersteren Grössen Schwankungen unterliegen, da bekanntlich $n = \frac{df}{pl}$ (d = Verlängerung) und eben bei den Untersuchungen über thierische Gewebe, diese drei Grössen kaum unverändert beizubehalten sind.

Auf Grund dieser Vorversuche werden folgende Schlüsse gezogen: a) 1. Der Elasticitätscoefficient wird um so kleiner, je länger der untersuchte Körper ist. Dieser Einfluss der Länge des Körpers auf den El.-Coeff. tritt aber erst bei grösseren Unterschieden der Länge der untersuchten Stücke zu Tage. 2. Die Grössendifferenz des El.-Coeff., welche durch die Längedifferenz der untersuchten Stücke bedingt ist, wächst, wenn sich gleichzeitig die Querschnittsoberfläche vergrössert. 3. Die durch die Längendifferenz der untersuchten Stücke bedingte Grössendifferenz der El.-Coeff. wird durch die Belastungszunahme vermindert. Es kann angenommen werden, dass eine grössere Belastung den Einfluss der Länge in dieser Hinsicht vernichtet.

b) 1. Durch Querschnittsoberflächenzunahme kann der El.-Coeff. vergrössert werden. 2. Diese El.-Coeff.-Vergrösserung wächst um so langsamer, je länger das untersuchte Stück, und je grösser die Belastung wird. Es lassen sich die Untersuchungsresultate sogar bei grossem Querschnittunterschied zu Vergleichen verwerthen, vorausgesetzt, dass die untersuchten Stücke nicht allzu kurz und die Belastung nicht allzu klein sind,

c) 1. Der El.-Coeff. wächst gleichzeitig mit der Belastungszunahme. 2. Manchmal aber bleibt er dabei stabil, oder er wird sogar kleiner. Diese Verkleinerung des El.-Coeff. tritt nämlich ein, wenn sich bei wachsender Belastung die Querschnittsoberfläche vergrössert. 3. Der El.-Coeff. wächst bei der Belastungszunahme stärker, wenn die Länge des untersuchten Stückes vergrössert wird.

Ciechanowski (Krakau).

Finsen, N. R., Das Licht als Irritament.

Der Verf. hat einige Versuche mit Eiern von Triton cristatus gemacht, die er in einer flachen Schale in das volle Sonnenlicht stellte. Indem er nun bald rothes, bald gelbes, bald blaues Glas als Zwischenglied anbrachte, und das Sonnenlicht durch die verschiedenfarbigen Gläser leitete, konnte er sehen, wie der Fötus sich bei blauem Lichte besonders lebhaft bewegte, während er bei rothem Lichte nur wenige, ja fast gar keine Bewegungen machte.

Der Verf. zeigt nächstdem, dass lichtscheue Thiere vorzugsweise das rothe Licht aufsuchen, währenddem diejenigen Thiere, die bei Tage sich lebhaft bewegen, das blaue Licht vorziehen.

Wenn man in einer Schachtel, deren Deckel aus blauen, grünen, gelben und rothen Gläsern gebildet ist, Regenwürmer oder Ohrwürmer anbringt, werden sich die Thiere über kurz oder lang unter dem rothen Glas sammeln; dreht man den Deckel so, dass sie unter dem blauen Glase liegen, werden die Thiere unruhig und kriechen wieder unter das rothe Glas.

Schmetterlinge dagegen suchen aber, wenn sie in derselben Schachtel angebracht sind, das blaue Glas auf.

Der Verf. schliesst seine Abhandlung mit einigen allgemeinen Bemerkungen über die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Organismus und meint, dass die chemischen Strahlen im Sonnenlicht einmal eine Rolle in der Therapie spielen werden.

Valdemar Henriques (Kopenhagen).]

II. Herz und Kreislauf, Physiologie des Blutes.

1) v. Basch, Neue, sehr vereinfachte Form des Sphygmomanometers. Wiener med. Presse. No. 4. (Die Luftpelote communicirt mit einem empirisch geaichten Kautschuk-Luftmanometer.) — 2) Bayliss, W. M., Leonard Hill and G. L. Gulland, On intra-cranial pressure and the cerebral circulation. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 334. — Binet, A. et P. Sollier, Recherches sur le pouls cérébral dans ses rapports avec les attitudes du corps, la respiration et les actes psychiques. Arch. de physiol. VII. p. 719. — 4) Bohr, Chr., und V. Henriques, Ueber die Blutmenge, welche den Herzmuskel durchströmt. Skand. Archiv f. Physiol. Bd. V. S. 233. — 5) Bottazzi, Ph., Sur quelques altérations des globules rouges du sang à la suite de la thyréoidectomie. Arch. ital. de Biol. T. XXIII. p. 360. — 6) Bottazzi, Ph., Ricerche ematologiche. II. La milza come organo emocatatonistico. Sperimentale 1894. Lezione biolog. p. 433. — 7) Cavazzani, E. e G. Manca, Contribution à l'étude de l'innervation du foie. Les nerfs vaso-moteurs des ramifications portes hépatiques. Arch. ital. de Biologie. T. XXIV. p. 33. (Vgl. Ber. 1894. S. 176.) — 8) Dieselben, Ulteriore contributo allo studio dell'innervazione del tegato. I nervi vasomotori dell'arteria hepatica. Arch. p. l. sc. med. Vol. XIX. No. 9. Arch. ital. de Biologia. T. XXIV. p. 295. — 9) Contejean, Ch., Sur le rôle que les transformations adiabatiques des gaz peuvent jouer dans le fonctionnement des appareils enregistreurs de pression à air comprimé et sur le plateau de la pulsation ventriculaire. Arch. de physiol. (5.) VI. p. 816. (Verf. erklärt den in Rede stehenden Einfluss im Gegensatz zu von Frey für Null.) — 10) Cowl, W. Y. und G. Joachimsthal, Ueber die Einwirkung einer auf die Wirbelsäule ausgeübten Extension auf den Blutdruck. Centralbl. für Physiol. Bd. VIII. No. 24. — 11) Danilewsky, B., Ueber die blutbildende Eigenschaft der Milz und des

Knochenmarks. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 264. — 12) Delezenne, C., Sur les variations de la pression veineuse. Arch. de physiol. (5). VII. p. 170. — 13) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. p. 315. — 14) Derselbe, Action vaso-dilatatrice de la strychnine. Ibidem. p. 899. — 15) Einthoven, W., Ueber die Form des menschlichen Electrocardiogramms. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 101. — 16) Engelmann, Th. W., Observations et expériences sur le coeur suspendu. II. Sur la transmission des excitations motrices dans le coeur. Arch. néerland. des sc. exactes et nat. T. 28. 1894. p. 245. (Siehe Ber. 1894. S. 173.) — 17) Derselbe, Ueber reciproke und irreciproke Reizleitung, mit besonderer Beziehung auf das Herz. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 275. — 18) Fischel, R., Nachtrag zur Mittheilung Dr. Bandler's: Ueber die Wirkung des electrischen Stromes und von Herzgiften auf das Daphnienherz. (Arch. f. exp. Path. Bd. XXXIV. p. 392.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXXVI. S. 325. — 19) Fonrobert, A., Ueber die electrische Reizung des Herzens. Dissertat. Rostock. 1895. — 20) François-Franck, Ch. A., Nouvelles recherches sur l'action vaso-constrictive pulmonaire du grand sympathique. Arch. de physiol. (5). VII. p. 744 und p. 816. — 21) Derselbe, Recherches sur l'innervation vaso-motrice du penis. I. Technique des explorations et principaux résultats. II. Topographie des nerfs constricteurs et dilatateurs. Ibidem. p. 122 et 138. — 22) Frank, O., Zur Dynamik des Hersmuskels. Zeitschr. f. Biologie. No. XIV. S. 370. — 23) Fuchs, Sigm., Beiträge zur Physiologie des Kreislaufes bei den Cephalopoden. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 173. — 24) Hering, H. E., Ueber die Beziehung der extracardialen Herznerven zur Steigerung der Herzschlagzahl bei Muskelthätigkeit. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 429. — 25) Hill, L., The influence of the force of gravity on the circulation. Lancet. p. 338. Proc. roy. soc. Vol. 57. Journ. of physiology. Vol. XVIII. p. 15. — 26) Hofmann, Fr., Ueber die Function der Scheidewandnerven des Froschherzens. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 139. — 26) Hough, Th., On the escape of the heart from vagus inhibition. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 161. — 28) Hürthle, K., Beiträge zur Hämodynamik. X. Abhandlung. Ueber die mechanische Registrirung der Herztöne. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 263. — 29) Hunt, Reid., The fall of blood-pressure resulting from the stimulation of afferent nerves. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 381. — 30) Jacobj, C., Ein Beitrag zur Technik der künstlichen Durchblutung überlebender Organe. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XLVI. S. 330. — 31) Isergin, P., Die Innervation der Zungengefässe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1894. S. 441. 32) Kaiser, K., Untersuchungen über die Ursache der Rhythmicität der Herzbewegungen. III. IV. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXXII. NF. XIV. S. I und 446. — 33) Derselbe, Ueber die Ursachen der durch den constanten Strom an der Froschherzspitze ausgelösten rhythmischen Contractionen. Ebendas. S. 464. (Verf. theilt Versuche mit, die seiner Meinung nach beweisen, dass die bei Durchströmung der Herzspitze auftretenden Pulse auf Stromschwankungen zurückgeführt werden müssen, deren Ursache in der Formveränderung des Herzens zu suchen ist.) — 34) Kiesow, Fr., Expériences avec le sphygmomanomètre de Mosso sur les changements de la pression du sang, chez l'homme, produits par les excitations psychiques. Arch. ital. de Biol. T. XXIII. p. 198. Wundt's philosoph. Studien. Bd. XI. 1. — 35) Knoll, Ph., Graphische Versuche an den vier Abtheilungen des Säugethierherzens. Sitzungsber. der Wiener Academie d. Wissensch. CIII. 8—10. Abth. III. S. 298. — 36) Derselbe, Bemerkungen zur Infusion blutwarmer physiologischer Kochsalzlösung in das Gefässsystem. Arch. f. exp. Path. und Pharmakol. Bd. XXXVI. S. 293. — 37) Koeppe, H., Ueber den Quellungsgrad der rothen Blutscheiben durch aequimoleculare Salzlösungen und über den osmotischen Druck des Blutplasmas. Archiv für Physiologie. S. 154. — 38) Langendorff, O., Die Reaction des Herzmuskels auf Dauerreize. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 333. — 39) Derselbe, Untersuchungen am überlebenden Säugethierherzen. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 291. — 40) Laudenbach, J., Ueber die Betheiligung der Milz bei der Blutbildung. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 1. — 41) Locke, F. S., Towards the ideal artificial circulating fluid for the isolated frog's heart. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 332. — 42) Manca, G., Influenza della fatica muscolare sulla resistenza de' globuli rossi del sangue. Sperimentale. 1894. Lez. biolog. p. 473. Arch. ital. de Biologie. T. XXIII. p. 316. — 43) Mosso, A., Sphygmomanomètre pour mesurer la pression du sang chez l'homme. Arch. ital. de Biolog. T. XXIII. p. 177. — 44) Pickering, J. W., Further experiments on the embryonic heart. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 470. (Behandelt den Einfluss von Muscarin und Atropin auf das Herz des Hühner-Embryos.) — 45) Porter, W. T., Der Verschluss der Coronararterien ohne mechanische Verletzung. Centralbl. f. Physiolog. Bd. IX. S. 481. (Die Methode besteht in der Einführung eines Glasstabes in die Kranzarterien von der Anonyma oder Subclavia aus. Das Herz hört einige Zeit nach der Einführung des Stabes auf zu schlagen.) — 46) Rosenthal, J., Ueber ein Herzgift aus Manila. Du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol. S. 185. — 47) Sabbatani, L., Influence de l'âge sur les conséquences de la splénotomie chez les rats. Arch. ital. de Biolog. T. XXIII. p. 155. (Junge Ratten ertragen die Splenotomie gut, ältere sterben nach 4—7 Tagen unter erheblichen Veränderungen des Blutes.) — 48) Scheiber, S. H., Ueber eine neue Eintheilung der Herzbewegungen (Systole, Diastole) und die Ludwig'sche Herzstosstheorie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. 5/6. — 49) Schönlein, K., Beobachtungen über Blutkreislauf und Respiration bei einigen Fischen. (Neue gemeinschaftliche Versuche mit V. Willem.) Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XIV. S. 511. — 50) Stefani, A., Action protectrice des vagues sur le coeur. Arch. ital. de Biol. T. XXIII. p. 175. — 51) Derselbe, De l'action de la température sur les centres bulbaires du coeur et des vaisseaux. Arch. ital. de Biolog. T. XXIV. p. 424. Atti d. R. Ist. Venet. di science etc. T. VI. (7). 1894/95. — 52) Derselbe, Sur l'action vasomotrice réflexe de la température. Ibidem. p. 414. Atti d. R. Ist. Veneto di science etc. T. VI. (7). 1894/95. — 53) Tigerstedt, R., Der Verschluss der Kranzarterien des Herzens. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 545. — 54) Tornow, F., Blutveränderungen durch Märsche. Inaug.-Dissert. Berlin. — 55) Wernicki, J., Suppl. à l'étude de l'hématologie. I. Anat. et physiol. du sang normal. gr. 8. Mit 1 Fig. u. 1 Taf. Lemberg, Altenberg. — 56) Wertheimer, E., Influence de la respiration sur le circulation veineux des membres inférieurs. Arch. de physiol. (5). VII. p. 107. — 57) Derselbe, Sur les variations de volume des membres liées à la respiration. Ibidem. p. 735. — 58) Derselbe, Sur les contractions rythmiques des membres synchrones aux oscillations de la pression artérielle. Ibidem. p. 760.

Frank (22) will die Thätigkeit des Herzmuskels einer ähnlichen mechanischen Analyse unterwerfen, wie dies durch Fick, v. Kries u. A. für den Skeletmuskel geschehen ist. Er stellt sich unter Benutzung des Froschherzens einen künstlichen Kreislauf her, an dem er durch passende Einschaltung von Ventilen, Hähnen, elastischen Schreibmanometern den Einfluss verschiedener Variablen auf das Herz untersuchen kann. So studirt er die isometrische und

isotonische Contractionscurve, an denen er nachweist, dass sie im Wesentlichen denselben Gesetzen folgen, wie die entsprechenden Zuckungscurven des Skeletmuskels. Das isometrische Verfahren (Untersuchung der Spannungs- d. h. hier Druckänderung ohne wesentliche Längenänderung der Elemente giebt dem Verf. Anlass zur Bestimmung der absoluten Kraft des Herzmuskels, die er an der Kammer = 70 bis 108 cm Blutsäule also erheblich höher findet, als Dreser, der zu ihrer Bestimmung ein anderes Verfahren angewendet hatte. Er behandelt ferner die Druckcurven des Ventrikels und des Vorhofs, die der Geschwindigkeitscurve des Blutes parallel verlaufen und deren Flächen den ausgeworfenen Blutvolumina proportional sind. Weiterhin studirt er den Einfluss des Füllungsgrades (Belastung) und der Ueberlastung auf die Gestalt der Druckcurve und die Grösse der ausgetriebenen Blutmenge.

Auf die Einzelheiten der bei dieser Betrachtungsweise gewonnenen Resultate kann hier nicht näher eingegangen werden. Verf. glaubt sich zu dem Schlusse berechtigt, dass auf dem von ihm eingeschlagenen Wege „eine Reihe der mechanischen Probleme, die der Kreislauf bietet, gelöst werden kann, wenigstens so weit, dass man erfahren kann, unter welchen bestimmten Bedingungen bestimmte Verhältnisse des Kreislaufs entstehen."

Nach Locke (41) verliert die von Albanese angegebene Speisungsflüssigkeit für das Froschherz (2 pCt. Gummi arabicum in 0,6 proc. Kochsalzlösung mit einer Spur von Na_2CO_3) ihre Wirkung, wenn man ihr den in Gestalt des arabinsauren Salzes in ihr enthaltenen Kalk entzieht. L. selbst konnte ein isolirtes Froschherz bei einer Belastung von 21,5 cm und einer Ueberlastung von 3 cm 24 Stunden lang in Thätigkeit erhalten, wenn er es mit passend zusammengesetzten Salzlösungen (Ringer) speiste, denen er 0,1 pCt. Traubenzucker hinzugefügt hatte.

Kaiser (32) bemängelt an den Engelmann'schen Versuchen über die Fortleitung der Erregung im Herzen (s. Ber. 1894. S. 173) besonders die Nichtberücksichtigung der verschiedenen Erregbarkeit der verglichenen Reizstellen. Er selbst erhielt bei gleicher Erregbarkeit gleiche Latenzzeiten für die dem Ventrikel nähere und für die entferntere Vorhofsstelle; ebenso war kein Unterschied nachweisbar, wenn bei ungleicher Erregbarkeit der beiden Stellen die gerade zureichende Stromstärke zur Reizung benützt wurde.

Die kritischen Bemerkungen Langendorff's über K.'s frühere, die chemische Reizung der Herzspitze betreffende Bemerkungen (s. Ber. 1894. S. 174) hält K. für irrelevant. Er glaubt, dass das zur Reizung der abgeklemmten Spitze benutzte Kochsalz den Herzmuskel gar nicht reize, sondern nur seine Erregbarkeit steigere und dass die eigentliche Reizung bei Application eines Salzcrystalls auf die Herzspitze durch den rhythmischen Druck des eingetriebenen Blutes bedingt sei.

Als Stütze seiner Vorstellungen über das Zustandekommen des rhythmischen Herzschlages führt K. Versuche an, aus denen folgt, dass die Erregung centripetaler Kammernerven den ruhenden Ventrikel zur Zusammenziehung, den thätigen zur Ruhe bringt.

Bezüglich des Verhaltens des Vorhofs gegen Einzelreize bestätigt K. im Wesentlichen die Angaben von Lovén. Das Ergebniss electrischer oder mechanischer am Vorhof angebrachter Einzelreize ist stets: am Vorhof selbst, während seiner erregbaren Periode Extrazuckung und verlängerte Pause; an der Kammer, je nachdem die auf sie übergehende Erregung hier in ihrer erregbaren oder in der refractären Phase trifft, entweder Extrazuckung mit verlängerter Pause oder nur letztere ohne Extrazuckung. In ähnlicher Weise beeinflussen umgekehrt Erregungen des Ventrikels die Zusammenziehungen des Vorhofs. Die Auslösung einer Vorhofscontraction durch Reizung des Ventrikels glaubt K. nicht im Sinne der musculären Leitung der Erregung im Herzen verwerthen zu dürfen; er hält sie für einen Reflex. Nach Helleboreïnvergiftung gelingt es wohl noch, vom Vorhof aus Extracontractionen der Kammer auszulösen, nicht aber mehr das umgekehrte; die Leitung in dem einen Sinne ist also aufgehoben, während die im entgegengesetzten noch besteht. Durch die Annahme, dass ein Reflex im Spiele sei und das Gift den centripetalen Theil des Reflexbogens lähme, wird diese Erscheinung verständlich.

In seiner IV. Mittheilung wendet sich K. gegen die Untersuchungen Engelmann's über die sog. compensatorische Ruhe der Herzkammer, die künstlich herbeigeführten Extrazuckungen zu folgen pflegt. Er sucht zu zeigen, dass die zu beobachtenden Erscheinungen wohl mit seiner Vorstellung über die Ursache der rhythmischen Herzbewegung in Einklang zu bringen sind, nicht aber mit der Meinung Engelmann's, derzufolge der Sinus venosus rhythmische Reize aussendet, die sich auf musculärem Wege zur Kammer fortpflanzen Eine durch rhythmische Reizung in Thätigkeit versetzte Herzspitze oder ein ebenso behandeltes sinusloses Herz verhält sich nämlich intercurrirenden Reizen gegenüber durchaus anders, wie ein automatisch schlagendes Herz; insbesondere ist die Abhängigkeit der Dauer der Compensationspause von der Zahl und zeitlichen Lage der eingeschalteten Extrazusammenziehungen bei den beiden Versuchsweisen eine verschiedene. Auch bei dem von Engelmann angegebenen Versuch, der die Erregungsleitung durch den wasserstarren Vorhof beweisen soll, ist K. zu andern Ergebnissen gelangt.

Langendorff (38) rechtfertigt die von ihm aus der chemischen Reizung der abgeklemmten Herzspitze gezogenen Schlüsse gegen die Einwände von Kaiser, und hält, gestützt auf Versuche von Fonrobert (19), daran fest, dass auch die bei galvanischer Durchströmung der Herzspitze auftretenden Pulsationen die rhythmischen Fähigkeiten des Herzmuskels beweisen.

Die von Engelmann u. A. vertretene Annahme, dass die Fortpflanzung der Bewegungsreize im Herzen allein durch Muskelleitung stattfinde, setzt voraus, dass die Leitung eine reciproke sei,

d. h. dass die Erregung, wie normaler Weise vom Vorhof auf die Kammer, so auch von Kammer auf Vorhof übergehen könne. Dies ist nun zwar der Fall; doch kommt es beim Absterben und bei Vergiftungen vor, dass die Erregungsleitung nur noch in einer Richtung stattfindet, also irreciprok wird (s. o. Kaiser 32). Engelmann (17) sucht nun dafür eine allgemeine, auch für andere Organe giltige Erklärung zu geben. Er meint, dass eine Reciprocität nur dann erwartet werden dürfe, wenn die reizleitende Substanz an allen Punkten gleiche Eigenschaften besitzt. Ist das nicht der Fall, sind z. B. die Erregbarkeitsverhältnisse einzelner Bahnstrecken verschieden, so werden Aenderungen im zeitlichen Verlauf sowie andere, qualitative wie quantitative Aenderungen des Erregungsvorganges Ursache zur Ausbildung irreciproker Leitung werden können. Indem E. diesen Gedanken weiter ausführt, hebt er hervor, dass damit zahlreiche Erscheinungen am Herzen, z. B. das frühere Aufhören der Kammerthätigkeit beim Absterben, gewisse Incongruenzen in der Thätigkeit der beiden Herzhälften u. a. m. im Einklang stehen; er glaubt, dass in ähnlicher Weise auch an anderen Organen beobachtete Thatsachen erklärbar werden, z. B. dass ein Reflex von centripetalen auf centrifugale Fasern, nicht aber umgekehrt übergehe. Auch experimentell gelang es ihm, die Richtigkeit seiner Ueberlegung zu erweisen; er verschiebt aber die genauere Darstellung seiner Versuche auf eine spätere Abhandlung.

Knoll (35) schildert ein von ihm geübtes Verfahren der graphischen Aufschreibung der Herzbewegungen beim Kaninchen. Die vier Abteilungen des Herzens werden dabei mit Zughebeln in Verbindung gesetzt, deren Schreibspitzen auf die bewegte Fläche zeichnen; das Herz ist dabei gewissermaassen an vier Punkten „suspendirt". Verf. hat diese Methode besonders benutzt, um eine übersichtliche Darstellung des Zusammenwirkens von Vorhöfen und Kammern zu gewinnen, und er hat unter gewissen Bedingungen (besonders bei Vagusreizung) eine so merkliche Incongruenz in der Thätigkeit der einzelnen Herzabschnitte beobachten können, dass er dadurch seine frühere Behauptung, dass den verschiedenen Theilen des Herzens ein nicht unerheblicher Grad von Selbständigkeit zukomme, bestätigt findet.

Langendorff (39) theilt ein Verfahren mit, mittelst dessen das ausgeschnittene Säugethierherz durch künstliche Circulation lange Zeit am Leben erhalten werden kann. Am meisten empfehlen sich dazu Katzenherzen. Das Thier wird durch Verblutung getödtet, das dadurch gewonnene Blut defibrinirt und gewärmt. In die aufsteigende Aorta wird nahe am Herzen nach demselben hin gerichtet, eine Canüle eingebunden; in diese wird das speisende Blut unter einem dem Arterienblutdruck des Thieres etwa entsprechenden Drucke injicirt. Unter dem Einfluss desselben schliessen sich die Aortenklappen vollständig, das Blut kann nur in die Coronararterien eintreten und durchfliesst so den Herzmuskel; durch die in den eröffneten rechten Vorhof mündenden Kranzvenen bezw. durch die Hohlvenen strömt es ab. Zur Druckgebung dient eine grosse Luftflasche, die mit der Wasserleitung in Verbindung steht und deren Druck auf electromagnetischem Wege geregelt wird. Es sind Einrichtungen getroffen, um das speisende Blut mit anderen Speisungsflüssigkeiten zu vertauschen und um die Temperatur des durchfliessenden Blutes zu wechseln. Das Herz befindet sich in einer Wärmekammer und schreibt vermittelst eines Luftkapselsystems specieller Construction seine Pulsationen auf.

Die Herzthätigkeit kann auf diese Weise mindestens mehrere Stunden lang kräftig fortdauern, und das Herz kann während dieser Zeit zu den verschiedenartigsten Untersuchungen benutzt werden. Verf. hebt hervor, dass durch diese Beobachtungen bewiesen wird, dass das Herz zur Unterhaltung seiner Thätigkeit der Füllung seiner Hohlräume mit Blut nicht bedarf, denn Kammern und Vorkammern des so behandelten Herzens sind leer. Von den Herztönen ist der systolische erhalten. Auf Vagusreizung geräth das Herz in diastolischen Stillstand oder verlangsamt seine Schläge. Die Giftwirkungen des Muscarins, Atropins, der Kalisalze lassen sich auf das Deutlichste demonstriren. Von erheblichem Einfluss auf die Herzthätigkeit ist, wie vorauszusehen war, die Temperatur des durchgeleiteten Blutes, indem wärmeres Blut sie beschleunigt, kaltes sie, oft enorm, verlangsamt. Verf. hat ferner am isolirten Herzen den Einfluss intercurrenter electrischer Einzelreize untersucht und hier im Wesentlichen dieselben Erscheinungen wiedergefunden, die für das Froschherz bekannt sind. Tetanisirung des Herzens bewirkt Wühlen und Wogen, das stundenlang andauern kann, durch vorübergehende Erstickung sich aber beseitigen lässt. Absperrung des Blutstromes bewirkt, was für die Beurtheilung der bekannten Versuche über Verschluss der Kranzarterien von Wichtigkeit ist, kein Wogen, sondern allmälig eintretenden Stillstand, der immer reparabel ist. Ersatz des speisenden Blutes durch Kochsalzlösung führt zur Erschöpfung der Herzenergie, erneute Blutspeisung stellt die Herzthätigkeit wieder her.

Bohr und Henriques (4) suchen die Blutmenge zu bestimmen, die mittelst der Kranzgefässe den Herzmuskel durchströmt. Als Irrigationscoefficienten bezeichnen sie das Blutvolumen, das in einer Minute 100 g Muskel passirt. In 2 Versuchen an Kalbsherzen, deren Coronararterien künstlich gespeist wurden, ergab sich ein Coefficient von 26 und 21. In einer anderen Versuchsreihe bestimmten die Verff. beim Hunde die vom linken Ventrikel verausgabten Blutmengen, indem sie alle Arterien mit Ausschluss der einen Carotis verschlossen, das aus dieser strömende Blut maassen und durch eine Pulmonalvene ins linke Herz zurückleiteten. Da hierbei die anfänglich in diesem abgekürzten Kreislauf enthaltenen Blutmengen sich ständig durch den Verlust verringern, der durch die Speisung der Coronararterien erwächst, so lässt sich dieser berechnen. Der mittlere Irrigationscoëfficient betrug nach diesen Versuchen etwa 30. Verglichen mit der Blutmenge, die (nach Chauveau und

Kauffmann) den thätigen Skeletmuskel durchströmt, erscheint das für den Herzmuskel bestimmte Blutvolumen gering. Berücksichtigt man aber, dass das Herz nicht dauernd, sondern rhythmisch thätig ist, so erscheint seine Blutversorgung ebenso günstig, wie die anderer Muskeln.

Um die Lage der Herztöne am Cardiogramm festzustellen und damit dessen sichere Deutung zu ermöglichen, hatte Hürthle (28) sich früher eines Microphons bedient, mittelst dessen die Herztöne auf ein Telephon oder auf ein empfindliches Nervenmuskelpräparat wirkten. Durch graphische Aufzeichnung der Bewegungen des letzteren liessen sich an der gleichzeitig aufgeschriebenen Curve des Spitzenstosses die erforderlichen Marken gewinnen. Diese Vorrichtung hat H. jetzt in verbesserter Form angewendet. Zwischen Microphon und Brustwand schaltet er eine eigenthümliche schallaufnehmende Vorrichtung ein, bestehend aus einem Resonanzapparat und einer die Microphoncontacte tragenden hölzernen Stimmgabel. Der Microphonkreis enthält die primäre Rolle eines Inductionsapparates, dessen secundäre entweder mit einem zu subjectiven Versuchen zu benutzenden Telephon oder mit einem registrirenden Electromagneten verbunden ist, der zur objectiven Darstellung der durch die Herztöne verursachten Schwankungen dient.

Als wesentlichstes Ergebniss der Untersuchung kann Folgendes angeführt werden: Der zweite Herzton fällt stets in die erste Hälfte des absteigenden Schenkels des typisch ausgebildeten Cardiogramms und zwar durchschnittlich 0,02 Secunden hinter den Anfang der Diastole. Schon Marey hatte ihn an derselben Stelle gefunden. Schwieriger ist die Feststellung der Beziehungen, die der erste Ton zur cardiographischen Curve hat. Ist die letztere „typisch“ und besitzt sie einen Knick im aufsteigenden Aste, so fällt der erste Ton mit diesem Knick zusammen; in anderen Fällen kann er auf den Fusspunkt des aufsteigenden Curvenastes oder sogar vor denselben fallen.

Diese Verschiedenheiten sind dadurch bedingt, dass den einzelnen Theilen der Herzstosscurve eine wechselnde Bedeutung zukommt, die in jedem einzelnen Falle durch weitere Hilfsmittel, durch die Markirung der Herztöne oder durch Vergleich mit dem Sphygmogramm der Carotis festgestellt werden muss. Sicher ist, dass der erste Herzton mit dem Beginn der Kammersystole zusammenfällt. In manchen Fällen zeichnet aber der Apparat vor dem ersten Ton noch ein anderes Geräusch auf, das wahrscheinlich als Muskelton des sich zusammenziehenden Vorhofes aufzufassen ist.

Einthoven (15) schildert und discutirt die Form des menschlichen Electrocardiogramms. Das Herz war nach der Waller'schen Methode zum Capillarelectrometer abgeleitet; die Ausschläge wurden photographisch registrirt und die erhaltenen Curven nach einem vom Verf. näher auseinandergesetzten Verfahren corrigirt. Die Curve ist eine complicirte, sie zeigt 5 Wendepunkte als Ausdruck wechselnder, in maximo 2 Millidaniell betragender Potentialunterschiede. Die höchste Spitze zeigt eine Negativität der Herzbasis gegen die Herzspitze an, die einem Betrage von 1,0 bis 1,6 Millidaniell entspricht und deren Dauer 0,02—0,04 Secunden beträgt. Eine nähere Erklärung der eigenthümlichen Form des Electrocardiogramms sucht E. nicht zu geben; die Ansicht von Fredericq, dass die Herzcontraction eine Art von Tetanus sei, sieht er durch sie nicht bestätigt.

Hering (24) beschreibt eine „teleacustische“ Methode zur Auscultation der Herzschläge, die es erlaubt, Thiere ohne Fesselung und unbeeinflusst von störenden Reizen zu beobachten. Mit ihrer Hülfe sucht er richtige Zahlen über die Frequenz des Herzschlages beim Kaninchen und über deren Aenderungen zu gewinnen. Sinnesreize verschiedener Art bewirkten stets eine erhebliche Verlangsamung der Schlagfolge, die nach Vagusdurchschneidung ausblieb.

Die Zahl der Herzschläge des ruhenden Thieres beträgt im Mittel 205 per Minute (Max. 304, Min. 123). Wird das Kaninchen zwei Minuten lang im Zimmer umhergejagt, so ist die Frequenz sofort nach Beendigung dieser Hetzjagd im Durchschnitt 324, die Beschleunigung beträgt also 58 pCt.

Um die Ursache dieser Frequenzzunahme festzustellen, durchschneidet Verf. zunächst die Nn. vagi. Er findet, dass im Gegensatz zu verbreiteten Meinungen auch beim Kaninchen diese Operation die Schlagzahl erheblich vergrössert (auf 321 per Minute im Mittel). Muskelbewegung erhöht jetzt die Herzthätigkeit in weit geringerem Maasse. Doch ist daran hauptsächlich die gestörte Athmung Schuld; denn wenn nur die Nn. accessorii ausgerissen werden, ist die „motorische Acceleration“ viel grösser, als nach Vagotomie.

In weit höherem Grade als die Vagi sind an dem Zustandekommen der durch Körperbewegung erhöhten Herzfrequenz die accelerirenden Herznerven betheiligt. Werden nämlich die unteren Hals- und die ersten Brustganglien des Sympathicus entfernt, so fällt die motorische Acceleration nur sehr gering aus.

Somit ist die Steigerung der Herzfrequenz bei Muskelthätigkeit wesentlich an eine Erregung der Beschleunigungsnerven gebunden; aber unterstützend wirkt die gleichzeitige Abnahme des Vagustonus, die, wie Verf. wahrscheinlich macht, durch die verstärkte Athemthätigkeit (Herabsetzung des Vagustonus durch Lungendehnung!) bedingt wird.

Betreffs anderer Factoren verweist Verf. auf die denselben Gegenstand behandelnde Arbeit von Johansson (s. diesen Bericht 1894. Bd. I. S. 172).

Hofmann (26) sucht in Versuchen am Froschherzen die Bedeutung der Scheidewandnerven, insbesondere auch ihre Beziehungen zum Vagus festzustellen. Er findet zunächst, dass man die genannten Nerven durchschneiden oder umschnüren, ja die ganze Scheidewand sammt Nerven und Ganglien herausschneiden kann, ohne Frequenz und Typus der Herzthätigkeit zu ändern; dass dagegen Durchschneidung der Vorhofwände mit Schonung der Scheidewandnerven gerade so wirkt, wie der erste Stannius'sche Schnitt, d. h. einen verschieden lang dauernden Stillstand des Vorhofventrikels verursacht. Unterbindung eines

Theiles der Vorhofwand bewirkt keinen Stillstand, sondern nur vorübergehende Unregelmässigkeit der Kammerschläge; erst mit Durchtrennung des letzten Verbindungsstückes, und auch dann hier nicht immer, tritt Stillstand der Kammer ein. Wie aus diesen Versuchen, muss auch aus anderen ähnlichen geschlossen werden, dass die Scheidewandnerven an der Regelung der Herzthätigkeit nicht betheiligt sind, dass diese vielmehr durch die Vorhofswand, und zwar durch jeden Theil derselben, erfolgt. Ob die die vom Sinus stammende Erregung leitenden Elemente Muskel- oder Nervenfasern sind, will Verf. nicht entscheiden.

Electrische Reizung der Scheidewandnerven ergab keine Veränderung der Frequenz, wohl aber eine solche des Ventrikeltonus und seiner Contractionsgrösse. In Uebereinstimmung damit bewirkte Vagusreizung auch nach Durchtrennung der Scheidewandnerven noch Frequenzabnahme, aber nur geringe Tonusänderungen und fast keine Abschwächung der Kammerpulse. Die Vagusfasern müssen also anatomisch derartig gesondert sein, dass nur diejenigen, welche die Stärke der Kammerzusammenziehung und den Ventrikeltonus beherrschen, grösstentheils in den Scheidewandnerven verlaufen, während die frequenzändernden einen anderen Weg nehmen.

Aus den oben erwähnten Versuchen folgert endlich der Verf., dass der nach dem ersten Stannius'schen Schnitt eintretende Stillstand des Ventrikels nicht durch mechanische Reizung intracardialer Vaguszweige, sondern durch Unterbrechung der Verbindungsbahnen zwischen Sinus und Kammer zu Stande komme.

Hough (27) beschäftigt sich in einer eingehenden Untersuchung mit dem Nachlassen der Herzhemmung bei fortgesetzter Vagusreizung. Er zeigt, dass die Dauer starker Hemmungswirkung (Stillstand) bei verschiedenen Thieren eine sehr verschiedene ist, dass man z. B. bei Schildkröten, wie schon A. B. Meyer wusste, stundenlangen Herzstillstand erzielen kann, während es bei der Katze selten überhaupt zu einem Stillstand kommt. Je kräftiger das Herz schlägt, desto weniger wirkt der Vagus. Hat die volle Hemmungswirkung aufgehört, so stellt sich das Herz bei andauernder Reizung allmälig auf eine bestimmte Frequenz ein, die es festhält, so lange die Reizstärke dieselbe bleibt, und die um so niedriger ist, je stärker die Reizung. Nachdem die Wirkung der Vagusreizung geringer geworden ist, stellt eine auch nur kurze Reizpause die ursprüngliche Empfänglichkeit für den Hemmungseinfluss wieder her. Verstärkung des Minimalreizes, der Herzstillstand bewirkt, hat keine Verlängerung des Stillstandes zur Folge.

Nachdem Verf. bewiesen hat, dass Ermüdung des Vagus an dem Nachlass der Reizwirkung nicht Schuld tragen könne, thut er dar, dass es sich auch um eine Erschöpfung des intracardialen Hemmungsapparates nicht handeln könne. Er nimmt an, dass die Vagusreizung einen Widerstand schafft, der anfangs die Bewegungsenergie lahm legt und sich allmälig mit ihr in ein gewisses Gleichgewicht setzt.

Stefani (51) irrigirte die freigelegte oder noch von der Membrana obturatoria bedeckten Rautengrube mit warmer oder kalter Kochsalzlösung und sah, dass die warme Bespülung (45—50°) das herzhemmende Vaguscentrum reizt, kalte dagegen dessen Tonus herabsetzt. Der Blutdruck stieg meistens in beiden Fällen ein wenig, und zwar auch dann, wenn die Vagi intact waren; doch fehlte oft jede Druckveränderung, und bei kalter Berieselung kam auch Senkung des Blutdruckes vor. Vermuthlich liegt hier eine der Wirkung auf das Vaguscentrum analoge Beeinflussung des Gefässnervencentrums vor, doch minder ausgesprochen und durch Reflexe etc. gestört. In der Verstärkung des Vagustonus durch Wärme sieht St. ein wichtiges Regulationsmittel des Organismus, durch das bei hoher Bluttemperatur eine frühzeitige Erschöpfung des Herzens vermieden wird. (Vergl. Cyon, Pflüger's Archiv. Bd. VIII. S. 340. Ref.)

Fuchs (23) untersucht bei Octopus und Eledone die Kreislaufverhältnisse der Cephalopoden.

Die Aufschreibung des Blutdruckes in der Aorta cephalica ergiebt, dass ausser den pulsatorischen Schwankungen noch eine andere Periodik vorhanden ist, die nichts mit den Athembewegungen zu thun hat, sondern nervösen Ursprungs ist. Die Zahl der Herzpulse beträgt 35—38 pro Minute, die der Athmungen ist etwas kleiner. Die Höhe des arteriellen Druckes liegt zwischen 25 und 80 mm Hg., der häufigste Mittelwerth bei 40 mm Hg. Die pulsatorischen Schwankungen betragen gewöhnlich 10, in einzelnen Fällen bis 25 mm Hg.

Durchschneidung der Nn. viscerales (P. Bert u. A.) bewirkt Sinken des Druckes, vermuthlich durch Fortfall eines von den Visceralganglien herrührenden Tonus, und bringt die oben erwähnte Periodik zum Schwinden. Reizung der Nerven ergiebt Hemmung des Herzschlages oder wenigstens Pulsverlangsamung. Auch diese Hemmungsfasern befinden sich in beständiger, aber schwacher tonischer Erregung, als deren Quelle die perioesophagealen Ganglien anzusehen sind.

Jacobj (30) modificirt seinen Apparat zur künstlichen Durchblutung überlebender Organe dadurch, dass er zur Arterialisirung des zur Speisung des betreffenden Organes bestimmten Blutes die isolirte und künstlich ventilirte Lunge des Thieres benutzt, durch die es hindurchgeleitet wird.

Schönlein (49) giebt eine Reihe sehr werthvoller Rathschläge zur Anstellung vivisectorischer Versuche an Fischen, besonders an Rochen, Torpedineen und Haifischen, und er theilt die Ergebnisse solcher Experimente mit, die er selbst in Gemeinschaft mit Willem angestellt hat. Sie beziehen sich auf Kreislauf und Athmung, die mancherlei Eigenthümlichkeiten darbieten. Besonders hervorzuheben sind die Resultate der graphischen Untersuchung des Blutdruckes (in Kiemen- und Körperarterien, sowie in den Venen). Ein Tonus der Gefässmusculatur scheint hier entweder gar nicht vorhanden oder nur sehr wenig entwickelt zu sein; Aenderungen der Gefässweite, spontan oder durch Dyspnoe, kommen nicht vor; bei gleichbleibender Herzthätigkeit bleibt deshalb der Blutdruck sehr lange durchaus constant. Er zeigt

pulsatorische Schwankungen, die durch die Athembewegungen sehr stark beeinflusst werden. Als fördernd für den Blutstrom erkannte Sch. eine aspiratorische Wirkung des mit ziemlich starrer Wand umgebenen Pericardialraumes. Besonders bemerkenswerth ist der Herzstillstand, der sich bei Suspension der Athmung einstellt, und der nicht dyspnoischen Ursprungs ist, sondern als Folge einer auf sensiblem Wege vermittelten, also reflectorischen Vagusreizung aufgefasst werden muss.

Das Sphygmomanometer von Mosso (43) besteht aus zwei metallenen Röhren, in deren Oeffnungen je 2 Finger der beiden Hände eingeführt werden. Der übrige Röhrenraum ist mit Wasser gefüllt und steht einerseits mit einer Druckvorrichtung, andererseits mit einem registrirenden Quecksilber-Manometer in Verbindung. Die Messung des Blutdruckes wird so vorgenommen, dass der auf den Fingern lastende Wasserdruck immer mehr gesteigert wird; unter dem Einfluss dieser Steigerung nehmen die vom Manometer aufgezeichneten pulsatorischen Schwankungen erst zu, dann ab. Der Druck, bei welchem sie das Maximum zeigen, entspricht dem arteriellen Blutdruck. Da nämlich der in einer Arterie herrschende Druck die Ursache ihrer Wandspannung ist, diese aber die pulsatorischen Bewegungen der Arterienwand beschränkt, so müssen die letzteren ihr mögliches Maximum erreichen, wenn durch einen von aussen wirkenden, dem Blutdruck gleichen Druck die Wandspannung aufgehoben wird. Dass diese Ueberlegung richtig ist, zeigt M. durch Versuche an elastischen Membranen u. a., die unter ähnliche Verhältniss gebracht wurden, wfe die Arterienwand beim obigen Versuch.

Ausser den Arterienpulsen schreibt das Sphygmomanometer auch die respiratorischen Schwankungen sowie die periodischen Undulationen des Blutdrucks deutlich auf; da die Wandspannung der Arterie nicht allein vom Blutdruck, sondern auch von der Elasticität und dem Tonus der Arterie abhängt, so ist das Instrument auch brauchbar, um die verschiedenartigsten localen Schwankungen der Gefässweite zu beobachten.

Knoll (36) theilt Beobachtungen mit, die er an Kaninchen anstellte, denen er grössere Mengen blutwarmer physiologischer Kochsalzlösung in das Gefässsystem infundirte. Die Widerstandsfähigkeit der Thiere findet K. sehr verschieden; einzelne gingen nach der Infusion von wenig über 50 pCt., eines sogar von 38 pCt., andere dagegen erst nach Einspritzung von 93—115 pCt. (des Körpergewichtes) zu Grunde. (Cohnheim u. Lichtheim hatten als Maximum 46 pCt. angegeben.) Die Grösse des Einflusses, den die Geschwindigkeit der Infusion auf den Versuchsverlauf hat (Dastre und Loye) ist ebenfalls individuell so verschieden, dass sich dafür keine Norm geben lässt. Die verschieden grosse Leistungsfähigkeit des Herzens und der einzelnen secretorischen Apparate (Niere, Nasenschleimhaut u. s. w.) sind für den Erfolg maassgebend. Bei manchen Thieren sah Verf. selbst bei reichlicher Infusion die Polyurie ausbleiben.

Hill (25) untersucht den Einfluss der Schwere auf den Blutlauf in ähnlicher Weise, wie dies früher von Hermann (mit Wagner und Blumberg) geschehen war. Anstatt wie dieser den „hydrostatischen Indifferenzpunkt“ aufzusuchen und durch diesen die Achse zu legen, um die das Thier gedreht werden soll, benützt er verschiedene horizontale Drehungsachsen, die in der Höhe des mit einem feststehenden Manometer verbundenen Gefässes (Carotis, Femoralarterie, Milzarterie, sowie der entsprechenden Venen) liegen. Die hydrostatischen Wirkungen der Lageveränderungen wurden dadurch von „dynamischen“ geschieden, dass der Einfluss des Curare, der Narcose, der Reizung und Durchschneidung der Vagi, der Splanchnici und des Rückenmarkes beobachtet wurde. Ausser dem arteriellen und venösen Blutdruck wurde der intracranielle Druck, die Athmung u. s. w. berücksichtigt.

Von den neuen Ergebnissen, die H. auf diese Weise erhalten hat, sei folgendes hervorgehoben. Als mächtigen und wichtigsten Factor bei der Compensation der durch Lagenveränderungen herbeigeführten hydrostatischen Wirkungen erkennt H. die Innervation der Unterleibsgefässe. Besonders bei Thieren mit aufrechten Gange (Affen) und vermuthlich auch beim Menschen ist die dadurch bewirkte Compensation eine sehr vollständige, ja es kann sogar Uebercompensirung eintreten. Von Bedeutung wird der Einfluss der Schwere erst dann, wenn der Splanchnicus oder das Rückenmark gelähmt ist, oder wenn man das Thier erstickt, chloroformirt oder curarisirt. Die „Fussstellung“ (Kopf oben) führt dann natürlich infolge der Ueberfüllung der Unterleibsgefässe weit schwerere Störungen (Hirnanämie u. s. w.) herbei, als die „Kopfstellung“ (Kopf unten). Durch Horizontallagerung, Kopfstellung, Compression des Abdomens kann die durch die Fussstellung herbeigeführte Syncope beseitigt werden, vorausgesetzt, dass das Herz keine Schädigung erlitten hat. Andere Compensationsmittel sind in der hemmenden Wirkung der Nn. vagi und (bei Fussstellung) in der Beschleunigung der Herzthätigkeit gegeben. Die vasomotorische Compensation versagt besonders in der Chloroformnarcose (Aether wirkt weit weniger schädlich.) Das beste Mittel zur Beseitigung des Chloroformcollapses ist nach Verf. Compression und Elevation des Abdomens mit Herzmassage und künstlicher Athmung.

Ausser den Wirkungen der veränderten Körperstellung auf den Blutlauf sind solche auf die Athmung vorhanden: Fussstellung verlangsamt, Kopfstellung beschleunigt sie. Nach Vagusdurchschneidung fehlen sie, hängen also, wie auch Hermann angenommen hatte, vermuthlich von den durch die Lagenveränderung bedingten Reizungen sensibler Nerven ab. Die Athmung ist bei Fussstellung thoracal, bei Kopfstellung abdominal; das Abdomen ist im ersten Falle contrahirt, im zweiten dagegen expandirt. Auch darin sieht H. Mittel, dem Einfluss der Schwere auf die Blutbewegung zu begegnen.

Wertheimer (56) weist durch manometrische Untersuchung nach, dass in den unterhalb des Zwerchfells gelegenen Venen der Blutdruck dieselben respiratorischen Schwankungen zeigt, wie in den oberhalb

desselben verlaufenden, dass also in der Vena femoralis der Druck mit jeder Inspiration sinkt und mit der Exspiration steigt, genau so wie in der Brachialvene. Diese respiratorischen Oscillationen sind durch die Schwankungen der Thoraxaspiration bedingt, nicht durch die von Mosso als Ursache derselben betrachteten Veränderungen des intraabdominalen Druckes. Nur zuweilen macht sich dessen Einfluss (im antagonistischen Sinne) geltend; besonders ist das nach Vagusdurchschneidung, infolge der dadurch verstärkten Zwerchfellexcursionen, der Fall. Die Athmungsschwankungen des venösen Blutdruckes konnte Verf. bis in den untersten, neben der Achillessehne befindlichen Abschnitt der V. saphena verfolgen. W. hält es nicht für ausgeschlossen, dass bei einem besonders geringen Werthe des Venendruckes, den er allerdings normaler Weise in der Femoralvene zu 50—80 mg Sodalösung findet, und bei tiefer Athmung Luftaspiration durch die geöffnete Schenkelvene stattfinden könne.

Delezenne (12, 13) weist nach, dass die in der Nierenvene unter den verschiedensten die Gefässweite ändernden Einflüssen (Erstickung, Reizung sensibler Nerven, Abkühlung der Haut u. s. w.) zu beobachtenden Druckschwankungen den Veränderungen des gleichzeitig graphisch verzeichneten Nierenvolumens durchaus parallel gehen. In der V. femoralis dagegen wird unter denjenigen Bedingungen, unter denen die Circulation der Extremitäten und die der Eingeweide ein verschiedenes Verhalten zeigen, das Gegentheil von dem beobachtet, was die V. renalis anzeigt.

Einander entgegengesetzte Veränderungen erleidet Nierenvolumen und Druck in der Nierenvene bei Reizung des Herzvagus oder bei Aufblasung der Lungen. In beiden Fällen sinkt mit dem arteriellen Druck das Volumen der Niere ab; zugleich aber steigt der Druck in der V. renalis.

Isergin (31) untersucht die Innervation der Zungengefässe, indem er zur Prüfung der Veränderungen der Gefässweite bei Reizung der in Betracht kommenden Nerven die aus der V. lingualis ausfliessende Blutmenge benützt. Er findet, dass der N. hypoglossus constrictorische, N. lingualis und N. glossopharyngeus dilatatorische Fasern enthält. Die Gefässverengerer des Hypoglossus stammen, wie Exstirpation des Gangl. cervic. sup. zeigt, aus dem Sympathicus; die Erweiterer der anderen beiden Nerven sind ihnen ursprünglich eigen. Der Halssympathicus führt Constrictoren und Dilatoren: die ersteren benützen nur zum Theil die Bahn des Hypoglossus, die letzteren umgehen die speciellen Zungennerven gänzlich und erreichen die Zunge wahrscheinlich durch Vermittelung des Plexus lingualis.

Reflectorisch liess sich (vom centralen Ende des N. ischiadicus aus) Verengerung und Erweiterung der Zungengefässe erzielen; letztere überwog indessen.

Cowl und Joachimsthal (10) finden, dass bei Kaninchen die Ausübung eines mindestens der Körperlast gleichen extendirenden Zuges auf die Wirbelsäule eine geringfügige, nicht durch Hautreiz bedingte Blutdrucksteigerung bewirkt.

Delezenne (14) findet durch thermometrische Beobachtung wie durch Messung des Druckes in der Femoralvene, dass ähnlich wie bei der Erstickung und bei der Reizung sensibler Nerven auch bei der Strychninvergiftung die Gefässe der Körperperipherie sich nicht wie die der Eingeweide verengen, sondern im Gegentheil erweitern.

Dass Reizung der Nn. erigentes die Arterien des Penis erweitert, beweist François-Franck (21) durch Verbindung des plethysmographischen Verfahrens mit der localen Druckmessung in Arterie und Vene. Das erstere wird von ihm eingehend geschildert; der arterielle Druck wird im peripherischem Ende einer Penisarterie gemessen. Bei Reizung der Nn. erigentes wächst das Volumen des Gliedes sowie der venöse Blutdruck, während er in der Arterie sinkt. Dieses letztere Verhalten deutet sicher auf eine arterielle Gefässerweiterung. Die Volumenzunahme, sowie die Steigerung des Venendruckes ist erst deren Folge; doch ist das Venensystem beim Zustandekommen der eigentlichen Erection auch dadurch betheiligt, dass (vermuthlich auf reflectorischem Wege) die Mm. ischio- und bulbocavernosi sich zusammenziehen und den venösen Abfluss hemmen.

Neben den Nn. erigentes wirken gefässerweiternd auch die vom Gangl. mesent. inf. zum Plexus hypogastricus ziehenden Nn. mesenterici, doch sind neben den Dilatatoren auch Constrictoren vorhanden, während deren der N. erigens nur in seinem vorderen Aste (der vom 1. Sacralnerven stammt und mit dem Sympathicus anastomosirt) erkennen lässt. Der N. erigens communis giebt nur dilatatorische Effecte. Andererseits hat der N. pudendus (N. penis dorsalis) vorwiegend vasoconstrictorische Wirkungen, wenn ihm auch, infolge seiner Verbindung mit dem Plexus hypogastricus, gefässerweiternde Fasern beigemengt sind,

Mit Hilfe desselben Verfahrens, das ihnen schon zur Untersuchung der Portalinnervation gedient hatte (s. Ber. 1894. S. 171), haben E. Cavazzani und Manca (7) jetzt auch die Nerven der Verzweigungen der Art. hepatica studirt. Die Einwirkung des Nervensystems auf die beiden Lebergefässgebiete ist eine sehr verschiedene. So verringern sich die Portazweige unter dem Einfluss der Erstickung, während sich die Leberarterienäste erweitern. Die letztere Wirkung wird durch Vagusdurchschneidung aufgehoben, die erstere nicht. Während die electrische Reizung des Vagus Erweiterung, Reizung des Plex. coeliacus Verengerung der Pfortader herbeiführt, verhält sich die Art. hepatica diesen Einflüssen gegenüber gerade umgekehrt.

Dass der Sympathicus der Lunge gefässverengernde Fasern liefert, beweist François Franck (20) durch folgende theils von ihm selbst, theils von Andern gefundenen Thatsachen: 1. Mässige Reizung der cardio-pulmonalen Sympathicusfasern bewirkt Steigerung des Blutdruckes in der Lungenarterie und gleichzeitig Sinken des Druckes im linken Vorhof. 2. Während einer solchen Reizung entspricht dem Steigen des pulmonalen Druckes eine Senkung des arteriellen Druckes im Aortensystem. (Lichtheim, Brad-

ford und Dean). 3. Weniger einleuchtende Ergebnisse liefert die volumetrische Untersuchung der Lunge. Hier stört der zu der vasomotorischen Wirkung der untersuchten Nerven sich gesellende accelerirende Einfluss derselben auf das Herz, durch den die Gefässstämme des untersuchten Lungenlappens erweitert werden. Die dadurch bedingte Volumzunahme maskirt den Einfluss der Gefässverengerung. Es lässt sich indessen nachweisen, dass die Lunge derjenigen Seite, auf der der Brustsympathicus gereizt wird, eine weit geringere Zunahme ihres Volumens erfährt, als die andere Lungenhälfte, und dies kann nur durch den antagonistischen Einfluss einer Gefässconstriction bewirkt sein.

Bezüglich des Verlaufs der vasoconstrictorischen Lungennerven bestätigt Fr. die Angaben von Rose Bradford und Dean, denen er einige Einzelheiten hinzufügt. Danach ist es das Brustmark, das den Herd der pulmonalen Gefässverengerer darstellt; die betreffenden Fasern verlassen das Mark hauptsächlich mit dem 2. und 3. Dorsalnerven; unterhalb des 5. und 6. Nerven sind solche Fasern nicht mehr nachzuweisen.

Bayliss und Hill (2) haben den Blutlauf im Gehirn und den intracraniellen Druck untersucht, indem sie gleichzeitig den allgemeinen arteriellen Blutdruck (Carotis), den allgemeinen venösen Druck (rechten Vorhof) und den cerebralen Venendruck (Torcular Herophili) aufgeschrieben. Den intracraniellen Druck (im Subduralraum) fanden sie unter allen physiologischen Bedingungen dem Hirnvenendrucke gleich. Indem B. und H. in mannigfaltigster Weise (durch centrale und peripherische Vagusverengerung, Reizung des vasomotorischen Centrums, des Ganglion stellatum, sensibler Nerven u. s. w.) auf den cerebralen Blutdruck einzuwirken suchten, fanden sie niemals eine Andeutung von der Existenz cerebraler vasomotorischer Nerven. In allen Fällen folgte die cerebrale Circulation rein passiv den Veränderungen des allgemeinen Blutlaufs.

Die Verff. verfechten ferner den Satz, dass das Hirnvolumen unveränderlich sei, und dass Raumbeschränkungen in der Schädelhöhle nur durch die dadurch hervorgerufene Anämie schädigen.

Im Anhang theilte Lovell Gulland mit, dass er weder mittels der Golgimethode, noch mittels des Ehrlich'schen Methylenblauverfahrens in den Wandungen der Piagefässe oder der intracerebralen Blutgefässe Nervenfasern aufzufinden im Stande war.

Binet und Sollier (3) haben in einem Falle von grösserem Defect im Stirnbein den Gehirnpuls mit den üblichen Hilfsmitteln registrirt. Sie haben dann die Veränderungen untersucht, die derselbe unter dem Einfluss der Körperhaltung (Haltung des Kopfes), der Athmung und des Sprechens, sowie psychischer Acte (Sinnesreize, Rechnen, Lesen, Affecte) erleidet. Die Ergebnisse liefern im Wesentlichen eine Bestätigung der Angaben von Mosso und François-Franck. Bemerkenswerth ist, dass der Einfluss der Athmung sich in folgender Weise geltend machte: Bei der Inspiration schwacher, während der Exspiration kräftiger Hirnpuls; im Anfang der Einathmung sinkt das Curvenniveau, um darauf anzusteigen und während der Exspiration sein Maximum zu erreichen.

Umgekehrt kann sich, wie Wertheimer (57) in Bestätigung der Angaben von Fredericq findet, das Hirnvolumen bei Hunden verhalten, indem es (in einzelnen Fällen) während der Einathmung wächst und während der Ausathmung sinkt. Als Regel stellt sich nach W. ein ähnliches Verhalten heraus, wenn man beim Hund das Volumen der Extremitäten mit Hilfe des Plethysmographen prüft. Hier muss also der venöse Einfluss, der bei der Inspiration das Volumen verkleinern, bei der Exspiration es vergrössern sollte, übercompensirt werden durch die Einwirkung des arteriellen Druckes, der beim Hunde inspiratorisch wächst und exspiratorisch abnimmt.

Hunt (29) erhielt von „gemischten" centripetalen Nerven aus (N. ischiadicus u. A.) reflectorische Blutdrucksenkung, wenn er die betreffenden Nerven abkühlte, oder wenn er schwache Reizung anwendete, oder wenn er den vorher durchschnittenen und sich regenerirenden Nerven reizte, oder wenn er sensible Muskelnerven mechanisch erregte. In allen diesen Fällen handelte es sich nicht um veränderte Zustände des vasomotorischen Centrums, sondern um das Vorhandensein reflexdilatatorischer Fasern, die länger als die pressorischen der Kälte widerstehen und sich früher als diese regeneriren. Ihre Wirkung glaubt H. auf eine reflectorische Reizung gefässerweiternder Centren zurückführen zu müssen, und er scheidet diesen Einfluss von dem depressorischen des Vagus und des N. depressor, die durch Hemmung des vasoconstrictorischen Centrums wirken. Dass beiderlei Einwirkungen verschieden sind, geht daraus hervor, dass der Depressor im Gegensatz zu den gemischten Nerven auf die Extremitäteugefässe nur geringen Einfluss hat und durch Curare in seiner Wirkung nicht wie diese geschädigt wird.

Um die Frage nach der vasomotorischen Reflexwirkung der Wärme und Kälte zu beantworten, verfährt Stefani (52) folgendermassen: Beim curarisirten Hunde leitet er in einer hinteren Extremität künstliche Circulation ein, indem er durch deren Gefässe warme (40—45°) oder kühle (25—30°) Kochsalzlösung strömen lässt. Er findet, dass der Temperaturwechsel die Gefässweite entfernter Körperstellen in keiner Weise beeinflusst. Der Carotidendruck bleibt ungeändert und ebenso die Circulation in der Hinterpfote der anderen Seite. Nur excessive Temperaturschwankungen, und zwar sowohl durch Kälte als durch Wärme erzeugte, wirken wie sensible Reize und steigern den arteriellen Blutdruck. Nach diesen Erfahrungen glaubt St. sich zweifelnd verhalten zu sollen gegenüber der Meinung, dass die Körpertemperatur sich bei Schwankungen der Aussenwärme durch reflectorische Zusammenziehung oder Erweiterung der Hautgefässe auf gleicher Höhe halte.

Koeppe (37) findet mittels des Hedin'schen Hämatocrits das Volumen der rothen Blutkörperchen abhängig von der Concentration der Lösung, in der sie sich befinden, und zwar dergestalt, dass es

grösser ist in einer schwachen, kleiner in einer starken Salzlösung. Für jede Lösung ist das Volumen constant, sodass es Reihen von Lösungen verschiedener Salze giebt, in denen das Körperchenvolumen gleich gross ist. Im Blute ist es höchst wahrscheinlich vom osmotischen Drucke des Plasmas abhängig; doch lässt sich keine Salzlösung ausfindig machen, in der die Körperchen dasselbe Volumen zeigen, wie im Plasma. Eine in Bezug auf das Blutkörperchenvolumen indifferente Salzlösung giebt es demgemäss nicht; und jede Volumenangabe für rothe Blutkörperchen ist „zu vervollständigen durch die Angabe des osmotischen Druckes, bei welchem das Volumen gemessen wurde“.

Bei Gelegenheit der Zuntz-Schumburg'schen Untersuchungen über die Physiologie der marschierenden Soldaten hat Tornow (54) den Einfluss der Märsche auf die Beschaffenheit des Blutes untersucht. Er findet, dass durch einen Marsch von $24^3/_4$ km bei einer Belastung von 22—31 kg eine Erhöhung des spec. Gew. um 0,002—0,006 eintritt. Die rothen Blutkörperchen nehmen um ca. 9 pCt., die weissen um ca. 43 pCt. zu. Die Zunahme des spec. Gewichts und der rothen Blutkörperchen ist wesentlich durch Zunahme der Concentration des Blutes bedingt. Auch die Vermehrung der Leucocyten ist keine absolute: sie rührt hauptsächlich davon her, dass in Folge der gesteigerten Herzthätigkeit Zellen, die der Wand der Muskelvenen anhaften, losgerissen und fortgeschwemmt werden; dafür spricht der polynucleäre Character der vorgefundenen Leucocyten. Am Tage nach dem Marsche herrschen meist wieder normale Zustände; nur die farblosen Elemente scheinen nach besonders grossen körperlichen Leistungen dauernd vermehrt zu bleiben.

Bottazzi (6) beobachtete nach der Exstirpation der Milz das Auftreten von rothen Blutkörperchen, die gegen osmotische Einflüsse (s. Ber. 1895. S. 186) sich sehr viel resistenter erwiesen, als die normalen. Demgemäss schreibt er der Milz die Fähigkeit zu, die Zerstörbarkeit der rothen Blutkörperchen zu vergrössern; sie übt auf dieselben einen „catatonischen“ Einfluss.

Danilewsky (11) folgert aus Thierversuchen, dass Einspritzung von Milzinfus und Infus des (rothen?) Knochenmarks starke hämatopoetische Wirkungen herbeiführt, indem sie zu einer Zunahme des Gehaltes des Blutes an rothen Blutkörperchen und an Hämoglobin führt. Die Blutkörperchenzählung geschah nach einer von Alferow angegebenen photographischen Methode (Photohämocytometrie), die Blutfarbstoffbestimmung wurde mittels des Spectrophotometers von Hüfner vorgenommen.

III. Athmung (Mechanik und Innervation). Thierische Wärme.

1) Beer, Th. und A. Kreidl, Ueber den Ursprung der Vagusfasern, deren centrale Reizung Verlangsamung resp. Stillstand der Athmung bewirkt. Pflüger's Arch. Bd. 62. S. 152. — 2) Biscons, Rôle du pneumogastrique dans la respiration. Nouveau Montpellier médical. No. 18 et 19. — 3) Bleyer, J. Mount., Respiration, suffocation and resuscitation. The main physiological factors which play the rôle in respiration, suffocation and reunscitation, and the author's method of pneumatic artificial respiration. Med. and surg. reporter. Vol. LXXIII. No. 15, 16, 17. — 4) Boruttau, H., Untersuchungen über den Lungenvagus. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 39. — 5) Cavazzani, E., Sur la température du foie. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 13. — 5a) Derselbe, Observations sur la température du parenchyme hépatique et du sang durant la circulation artificielle dans le foie. Ibid. p. 25. — 6) Charrin, A. et P. Carnot, Action de la bile et de l'urine sur la thermogenèse. Arch. de physiol. (5) VI. p. 879. — 7) Hermann, L., Schlussbemerkungen in Sachen der Residualluft. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 249. — 8) Knoll, Ph., Zur Lehre von den Wirkungen der Abkühlung des Warmblüterorganismus. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXXVI. S. 305. — 9) Laulanié, F., Sur un appareil pour la mesure des échanges respiratoires par la méthode de l'échantillonnage continu et proportional. Arch. de physiol. (5). VII. p. 619. — 10) Derselbe, De la marche des altérations de l'air dans l'asphyxie en vase close. Ibid. (5). VI. p. 845. — 11) Lecercle, Modifications de la chaleur rayonnée par la peau, sous l'influence de courants continus. Compt. rend. 17. juin. p. 1365. — 12) Lefèvre, J., Nouvelle méthode de calorimétrie animale. Arch. de physiol. (5). VII. p. 443. — 13) Loeb, J. und J. Hardesty, Ueber die Localisation der Athmung in der Zelle. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 583. — 14) Loeb, J., Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Sauerstoffmangels. Ebendas. Bd. 62. S. 249. — 15) Luciani et Lo Monaco, Sur les phénomènes respiratoires des larves du ver-à-soie. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 424. — 16) Marcet, W., Contribution to the history of the respiration of man. Roy. Coll. of Physicians of London. June. Lancet und Brit. med. Journ. June, July. — 17) Pembrey, M. S. The effect of variations in external temperature upon the output of carbonic acid and the temperature of young animals. Journ. of physiol. Vol. XIV. p. 362. — 18) Derselbe, On the relation of muscular activity to the regulation of heat-production. Proceed. Physiol. Soc. No. 2. — 19) Philippon, G., Effets produits sur les animaux par la compression et la décompression. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XXXI. p. 361. — 20) Porter, W. T., The path of the respiratory impulse from the bulb to the phrenic nuclei. Vol. XVII. p. 455. — 21) Reid, W., Note on the question of heat production in glands upon excitation of their nerves. Proc. physiol. Society. No. IV. (Reizung der Vagi oder Splanchnici bewirkt keine nachweisbare Wärmebildung in der Leber.) — 22) Reid, W. E. and F. J. Hambly, On transpiration of carbon dioxide through the skin of the frog. Journ. of physiol. Vol. XIV. p. 410. — 23) Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 3 u. 4. 1894. (S. Bericht 1894. S. 181.) — 24) Derselbe, Ueber thermoelectrische Temperaturmessung. Dubois-Reymond's Archiv f. Physiol. S. 191. — 25) Runge, Die sogen. Hülfsursachen der ersten Athmungen und die intrauterine Athmung nach Ahlfeld. Arch. f. Gynäcol. Bd. L. Heft 2. (Gegen Olshausen und Ahlfeld.) — 26) Scheff, G., Beiträge zur Physiologie und Anatomie der menschlichen Nase. Wien. med. Presse. No. 9 und 10. — 27) Schenck, Fr., Nochmals zur Bestimmung der Residualluft. (Entgegnung an L. Hermann.) Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 554. — 28) Derselbe, Beiträge zur Mechanik der Athmung. Ebendas. Bd. 61. S. 475. (Behandelt die zwischen Verf. und Hermann schwebende Streitfrage bez. der Residualluft.) — 29) Spencer, W., The central nervous mechanism of the respiration. Roy. Coll. of surgeons. Febr. Lancet. p. 465 u. 532. — 30) Tangl, F., Zur Kenntniss der

„Wärmecentren" beim Pferde. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 559. — 31) Welter, A., Die tiefen Temperaturen, ihre künstliche Erzeugung, ihre Einwirkung auf Thiere, Pflanzen, Microorganismen etc. Crefeld. (Behandelt u. a. die Beobachtungen von Raoul Pictet über den Einfluss starker Abkühlung auf Organismen.)

Scheff (26) untersuchte in einer ersten Versuchsreihe die Druckschwankungen in den Nebenhöhlen der Nase an Hunden, denen er Manometer oder graphische Apparate in diese einführte. Er findet, dass die bei tieferer Athmung nachweisbaren und denen in der Nase parallel gehenden Schwankungen höchstens einige Millimeter Wasser betragen. Weiter sucht er nach einer der Paulsen'schen im Wesentlichen entsprechenden Methode den Weg des Luftstromes durch die Nase des Menschen festzustellen. Er findet, dass hauptsächlich der mittlere Nasengang betheiligt ist und glaubt, dass dieser Befund auch mit den anatomischen Verhältnissen (grösste Weite des betr. Ganges) im Einklang steht.

Laulanié (10) hat Thiere in geschlossenen Behältern beobachtet und festgestellt, wie weit die Luftverschlechterung gehen muss, bis darunter der osmotische Gasaustausch in den Lungen leidet. Er stellt fest, dass so lange die Sauerstoffspannung nicht unter 11—15 pCt. gesunken, die Kohlensäurespannung nicht über 6—7 pCt. gestiegen ist, der Athemchemismus seine normale Stärke bewahrt. Jenseits dieser Grenzen erfährt er eine schnelle Verminderung (bis auf $^4/_5$ seiner Grösse); dann sinkt er langsam, später wieder schneller bis auf $^1/_8$ des Normalwerthes. Verf. hebt die Bedeutung seiner Resultate für die Construction von Respirationsapparaten hervor.

Philippon (19) setzt seine Mittheilungen über den Einfluss der Compression und Decompression (s. Ber. 1894. S. 169) fort. In Bestätigung der Angaben von P. Bert findet er, dass der reine comprimirte Sauerstoff heftige Giftwirkungen entfaltet. Warmblüter sterben schon bei 2 Atmosphären: auch Kaltblüter gehen zu Grunde, leisten aber längeren Widerstand. Der Tod erfolgt unter Convulsionen; je reiner der Sauerstoff, desto heftiger und typischer sind die hervorgerufenen Erscheinungen. Bringt man ein durch comprimirten Sauerstoff vergiftetes Thier in ebenso stark verdichtete atmosphärische Luft, so erholt es sich rasch und bleibt am Leben. Verf. hält für möglich, dass sich unter dem Einfluss des comprimirten Sauerstoffs giftige Substanzen im Körper bilden; er konnte constatiren, dass wenn man das Muskelextract der dem Sauerstoff erlegenen Thiere Fröschen einspritzt, diese in Krämpfe verfallen und oft zu Grunde gehen.

Porter (20) spricht sich auf Grund seiner Versuche gegen die Existenz einer spinalen Athmungsautomatie aus. Dass nach Abtragung des Kopfmarkes die Athmung stockt, kann seiner Meinung nach nicht auf einer Hemmung der spinalen Centren beruhen, denn man kann das Mark über und in der nächsten Nähe der Phrenicuscentren in mannigfacher Weise verletzen, ohne die Athmung zu schädigen. Auch die Fortdauer der Athmung beider Seiten nach einseitiger Abtrennung der Med. oblongata spricht, wie er meint, gegen die Hemmungshypothese.

Die Athmungsbahnen verlaufen nach P. vom Kopfmark aus in den Seitensträngen, denn die Athmung dauert nach hoher Durchschneidung des Markes unter Schonung eines Seitenstranges fort; aber da, wie auch er findet, die Athmung trotz einseitiger Abtrennung des Halsmarks von der Oblongata beiderseits bestehen bleibt, müssen die Athmungsimpulse von einer Seite auch auf die andere übergehen können. Die Kreuzung findet im Niveau der Phrenicuskerne statt.

Die anatomischen Vorstellungen, die P. über diese Kreuzung entwickelt, dürften zu den grössten Bedenken Anlass geben.

Beer und Kreidl (1) haben versucht, unter den an der Bildung des Vagusstammes betheiligten Wurzelfasern diejenigen herauszufinden, deren centrale Reizung die Athmung beeinflusst. Beim Kaninchen ergab sich, dass der respiratorische Erfolg centraler Vagusreizung gänzlich fortfällt, wenn man den unteren Antheil des obersten Wurzelbündels der Vagus-Accessorius-Glossopharyngeusgruppe (das „voroberste Bündel" der Verff.) durchschneidet, während die Durchtrennung aller übrigen Bündel der genannten Gruppe ohne Wirkung bleibt. Ebenso wirkt auf die Athmung die Reizung desselben Bündels, die der anderen ist erfolglos.

Biscons (2) findet bei Reizung des centralen Vagusstumpfes mit schwachen oder mittelstarken Strömen Verlangsamung der Athmung. Bei Anwendung stärkerer Ströme steht die Athmung still, oft in exspiratorischer, manchmal in inspiratorischer Phase; ersteres ist die Regel bei Chloralnarcose. Ausreissung des N. accessorius ändert an diesen Wirkungen nichts.

Boruttau (4) reizt den centralen Vagusstumpf mit chemischen, mechanischen und electrischen Mitteln und schreibt die Athmungswirkungen dieser Reizung auf. Indem er im Wesentlichen die Angaben anderer Autoren bestätigt, schliesst er aus den Gesammtbefunden, dass Dauereinwirkungen exspiratorischen, momentane Einwirkungen inspiratorischen Erfolg haben. So findet er in Uebereinstimmung mit dem Ref. und Grützner, dass chemische Reize die Athmung hemmen; mechanische Reize wirken verschieden, je nachdem es sich um dauernde oder um momentane handelt; letztere, auch wenn oft wiederholt, wirken inspiratorisch. Bezüglich der Wirkung von Kettenströmen bestätigt B. die Angaben von Langendorff und Oldag (siehe Ber. 1894. S. 181), weicht indessen bezüglich der Deutung, die übrigens die Genannten mit allem Vorbehalt gegeben hatten, von ihnen ab (freilich nicht so sehr, wie er selbst zu glauben scheint, da auch L. und O. die verschiedene Wirkung auf- und absteigender Ströme auf polare Wirkungen zurückgeführt haben).

Die Ausschaltung der Nn. vagi (durch abgekühlte Drähte) ergab bei Kaninchen, Katzen und Hunden nicht nur eine Zunahme der Inspirationsanstrengung (Gad), sondern auch eine Verlängerung, zuweilen auch

Verstärkung der exspiratorischen Phasen. Bei Katzen und besonders bei Hunden erfolgt dann die Ausathmung unter activer Betheiligung der Exspirationsmuskeln. B. meint deshalb, dass bei der Regulirung der normalen Athmung im Hering'schen Sinne sowohl hemmende als anregende Einflüsse seitens der Vagi sich geltend machen.

Bei Gelegenheit dieser Versuche hat B. auch die Lungenveränderungen, die nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung einzutreten pflegen, beachtet. Ohne wesentlich neues Material beizubringen, schlägt er bezüglich der Erklärung der Vaguspneumonie einen Mittelweg zwischen den vorliegenden gegensätzlichen Deutungen ein, indem er annimmt, dass die eigentliche Lungenentzündung allerdings eine Fremdkörperpneumonie sei, dass ihr Zustandekommen aber durch den Ausfall der Lungenvagi, sei es nun auf dem Wege der Bronchialmuskellähmung oder durch neuroparalytische Hyperämie, oder endlich durch Ausfall trophischer Functionen begünstigt werde.

Lefèvre (12) stellt die übrigens selbstverständliche Forderung, dass eine calorimetrische Methode, bei deren Anwendung aus der Grösse der Wärmeabgabe auf die Grösse der Wärmebildung geschlossen wird, auch die Veränderungen der Eigenwärme während der Beobachtungszeit zu berücksichtigen habe. Sein Calorimeter beruht darauf, dass über das Untersuchungsobject ein geaichter Luftstrom hinweggeführt wird, dessen Temperatur vor und hinter dem Apparat bestimmt wird. Ueber die nähere Einrichtung vergl. Original. Von den vorläufig mitgetheilten Ergebnissen ist hervorzuheben, dass ein Luftstrom von höchstens 1,30 m Secundengeschwindigkeit die Wärmeabgabe gegenüber der an ruhende Luft geschehenden verdoppeln, ja vervierfachen kann. Ferner findet Verf., dass die Wärmeregulation (résistance thermogénétique) eines Kaninchens einem kalten Luftstrom (8°) gegenüber gering ist; denn nach 2 Stdn. kann die Eigenwärme bis auf 30° gesunken sein.

Knoll (8) findet in der Infusion grösserer Mengen eiskalter Kochsalzlösung ins Gefässsystem ein Mittel zur Abkühlung des Warmblüters. Die Temperatur der Versuchsthiere (Kaninchen) sank in Folge der bis zum Tode fortgesetzten Infusion gewöhnlich alle 10 Min. um 1—2°; die niedrigste Mastdarmtemperatur, die erreicht wurde, war 25° C. Während der ganzen Versuchsdauer stockte die Harnabsonderung. Wahrscheinlich wurden deshalb die kalten Infusionen nicht so gut vertragen, wie die warmen (vergl. Seite 221). Die Frequenz der Herzschläge wird durch die Abkühlung herabgesetzt, die Systole ist in die Länge gezogen. Vagusreizung ist ohne oder doch von sehr geringer Wirkung auf das Herz. Die Athmung wird anfangs schneller und flacher; doch ist diese Erscheinung an die Unversehrtheit der Vagi gebunden. Später wird die Athmung unregelmässig, sehr flach und langsam. Centrale Vagusreizung hat nur noch exspiratorische Wirkungen. Die Erregbarkeit der Vasomotoren und ihres Centrums bleibt bis zum Eintritt der den Versuch beendenden Erstickung erhalten (dyspnoische Blutdrucksteigerung).

Die Angabe Cl. Bernard's, dass die Leber das wärmste Organ des Körpers sei, wird von E. Cavazzani (5) bestätigt. Er maass mittels feinster Thermometer die Temperatur des Lebergewebes und fand, dass sie stets die des arteriellen Blutes um 0,2 bis 0,3° C. überstieg. Die Leber ist auch wärmer als andere tiefliegende Organe (Rectum, Blase, Gehirn); nur zeigt sich bei längerer Beobachtungsdauer ein Uebergewicht der letzteren. Einspritzung von Opium, Cocain, Galle erhöht, Chloral und Curare erniedrigen die Lebertemperatur. Ein leichtes Steigen macht sich auch bei Vagusreizung bemerklich.

Derselbe (5a) findet auch bei künstlicher Durchströmung der isolirten Leber mit normalem oder mit Cocain, Galle u. s. w. versetztem Blute, dass dabei die Wärme des circulirenden Blutes steigen kann.

Tangl (30), der beim Pferde den „Wärmestich" ausgeführt hat, fand bei zwei Thieren Temperatursteigerung um 2,4 resp. 2,9° C. Das Maximum wurde das eine Mal in 16, das andere Mal in 24 Stunden erreicht. Die Temperatur hielt sich nur kurze Zeit auf der erreichten Höhe. Der Sticheanal ging in beiden Fällen durch den vorderen Theil des Sehhügels. In diesem liegt also beim Pferde ein „Wärmecentrum".

IV. Secretion und Verdauungsmechanik, Resorption, Lymphbildung.

1) Bakounine, S., Sur l'activité sécrétoire des epitheliums de Wolff et des épitheliums rénaux dans les premiers jours de développement embryonnaire. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 350. — 2) Barbera, A. G., L'élimination de la bile dans le jeûne et après différents genres d'alimentation. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 165. — 3) Bongers, P., Ueber die Ausscheidung körperfremder Stoffe in den Magen. Archiv für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXV. S. 415. — 4) Bozzi, E., Untersuchungen über die Schilddrüse. Ziegler's Beitr. zur path. Anat. und allg. Path. Bd. XVIII. 1. S. 125. — 5) Camus, L. et E. Gley, Influence du sang asphyxique et de quelques poisons sur la contractilité des vaisseaux lymphatiques. Compt. rend. 6. mai. p. 1005. — 6) Dieselben, Action du système nerveux sur les principaux canaux lymphatiques. Compt. rend. T. CXX. No. 13. p. 747. — 7) Dieselben, Recherches experimentales sur l'innervation du canal thoracique. Arch. de physiol. 5. VII. p. 301. — 8) Dieselben, Influence du sang asphyxique sur la contractilité du canal thoracique. Ibidem. 5. VII. p. 328. — 9) Carvallo, J. et V. Pachon, Considérations sur l'autopsie et la mort d'un chat sans estomac. Ibidem. 5. VII. p. 766. — 10) Cohnstein, W., Ueber die Einwirkung intravenöser Kochsalzinfusionen auf die Zusammensetzung von Blut und Lymphe. (Dritter Beitrag zur Theorie der Lymphbildung.) Pflüger's Archiv. Bd. 59. S. 508 und Bd. 60. S. 291. — 11) Derselbe, Ueber intravenöse Infusionen hyperisotonischer Lösungen. (5. Beitrag zur Theorie der Lymphbildung.) Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 58. — 12) Derselbe, Ueber Resorption aus der Peritonealhöhle. Centralbl. für Physiol. Bd. IX. S. 401. (Wesentlich gegen die einschlägigen Versuche von Orlow [s. Ber. 1894. S. 188.] gerichtet.) — 13) Contejean, Ch., Das Pylorussecret beim Hunde. (Erwiderung an Herrn Dr. Akermann.) Skand. Archiv für Physiol. Bd. VI. S. 252. — 14) Christiani, H., De la greffe thyroidienne en général et de son évolution histologique

en particulier. Arch. de physiol. 5. VII. p. 65. — 15) Derselbe, Effets de la thyroidectomie chez les reptiles. Arch. de physiol. 5. VII. p. 356 und Rev. méd. de la Suisse romande. No. I. p. 37. — 16) Curàtulo, E. e L. Tarulli, Influence de l'ablation des ovaires sur le métabolisme organique. Arch. ital. de biol. T. XXIII. p. 388. (Auch die Ovarien haben nach Verff. eine Sécrétion interne; sie stehen in Beziehung zur Knochenbildung.) — 17) Dominicis, N. de, Pourquoi l'extirpation des capsules surrénales amène la mort chez les animaux. Ibidem. 5. VII. p. 810. — 18) Derselbe, Zur Physiologie der Thyreoidea. Wiener med. Wochenschr. No. 38. — 19) Doyon, M., Sur l'inhibition du tonus et des mouvements de l'estomac chez le chien par l'excitation électrique du bout périphérique du pneumogastrique sectionné au cou. Arch. de physiol. 5. VII. p. 374. — 20) Derselbe, Contribution à l'étude des phénomènes mécaniques de la digestion gastrique chez les oiseaux. Ibid. 5. VI. p. 869. — 20a) Derselbe, Recherches expérim. sur l'innervation gastrique des oiseaux. Ibidem. p. 887. — 21) Edmunds, W., Experiments on the thyroid and parathyroid glands. Proc. physiol. soc. No. IV. — 22) Ellenberger, Ein Beitrag zu der Frage der Ausscheidung von Salzen durch die Speicheldrüsen. Arch. für wissensch. und pract. Thierheilkunde. Bd. XXII. Heft 1/2. — 22) Griffiths, J., Observations upon the urinary bladder and urethra. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXIX, 2. p. 254. (Enthält grösstentheils Betrachtungen über die Zurückhaltung und die Entleerung des Harns aus der Blase, anknüpfend an die früher mitgetheilten anatomischen Untersuchungen des Verf.) — 24) Hamburger, H. J., Ueber die Regelung der osmotischen Spannkraft von Flüssigkeiten in Bauch- und Pericardialhöhle. Ein Beitrag zur Kenntniss der Resorption. du Bois-Reymond's Archiv für Physiologie. S. 281. — 25) Derselbe, Zur Lehre der Lymphbildung. Ebendas. S. 364. — 26) Derselbe, Die osmotische Spannkraft des Blutserums in verschiedenen Stadien der Verblutung. Centralbl. für Physiol. Bd. IX. S. 241. — 27) Derselbe, Ueber Resorption aus der Peritonealhöhle. (Bemerkungen in dem Aufsatze des Herrn Dr. W. Cohnstein.) Ebendas. Bd. IX. S. 484. — 28) Hardy, W. B. and E. F. Wesbrook, The wandering cells of the alimentary canal. Journ. of physiol. Vol. XIV. p. 490. — 29) Harley, V., The normal absorption of fat, and the effect of exstirpation of the pancreas on it. Ibid. Vol. XVIII. p. 1. — 30) Heidenhain, R., Bemerkungen und Versuche betreffs der Resorption in der Bauchhöhle. Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 320. (Widerlegung der Angriffe von Cohnstein gegen die Untersuchungen von Orlow.) — 31) Huber, A., Rech. physiol. sur la résorption rénale. Paris. — 32) Krause, R., Zur Histologie der Speicheldrüsen. Die Speicheldrüsen des Igels. Archiv für micr. Anat. Bd. XXXXV. S. 93. — 33) Derselbe, Die Speicheldrüsen der Cephalopoden. Centralbl. für Physiol. Heft 7. — 34) Küchenmeister, Ueber d. Bedeutung der Giannuzzi'schen Halbmonde. Arch. für micr. Anat. XXXXVI. S. 621. — 35) Leathes, J. B. and E. H. Starling, On the absorption of salt solutions from the pleural cavities. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 106. — 36) Leathes, J. B., Some experiments on the exchange of fluid between the blood and tissues. Ibid. Vol. XIX. p. 1. — 37) Meltzer, S. J., Das motorische Verhalten des Verdauungscanals Inductionsströmen gegenüber. Centralbl. für Physiol. Bd. IX. S. 321. — 38) Milla, V., Sull' azione della neurina sui cani tiroidectomizzati. Riv. sper. di Freniatria. XX, 2. p. 225. — 39) Mironow, M., De l'influence du système nerveux sur le fonctionnement des glandes mammaires. Archive des sciences biologiques. St. Pétersbourg. III, 4. p. 353. — 40) Muscatello, G., Ueber den Bau und das Aufsaugungsvermögen des Peritonäums. Virchow's Archiv. Bd. 142. S. 327. — 41) Nicolaides, R., Ueber Fettgranula in den Pylorusdrüsen des Magens und in den Brunner'schen Drüsen. Centralbl. für Physiol. Bd. IX. S. 278. — 42) Oliver, G. and E. A. Schäfer, The physiological effects of extracts of the suprarenal capsules. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 203. — 43) Dieselben, On the physiological action of extracts of pituitary body and certain other glandular organs. Ibidem. Vol. XVIII. p. 277. — 44) Pal, J., Ueber Darminnervation. Wiener klin. Wochenschrift. S. 29 und 30. — 45) Pawlow, J. P. und E. O. Schumowa-Simanowskaja, Beiträge zur Physiologie der Absonderungen. IV. Die Innervation der Magendrüsen beim Hunde. du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol. S. 53. — 46) Popoff, W., Zur Frage der Lymphbildung. Centralbl. für Physiol. Bd. IX. S. 52. — 47) Pousson, A. et C. Sigalas, Sur le pouvoir absorbant de la vessie chez l'homme. Compt. rend. T. CXX. No. 16. p. 882. — 48) Pregl, F., Ueber Gewinnung, Eigenschaften und Wirkungen des Darmsaftes vom Schafe. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 359. — 49) Raiser. K. Ph. Th., Beiträge zur Kenntniss der Darmbewegungen. Inaug. Diss. Giessen. Worms. — 50) Ruzicka, St., Experimentelle Beiträge zu der Lehre von der Resorption. Wiener med. Blätter. No. 24—33. — 51) Schäfer, E. A., On internal secretion. Address in physiology. Brit. med. journ. Aug. — 52) Schnitzler, J. und K. Ewald, Zur Kenntniss der peritonealen Resorption. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 41. S. 341. — 53) Sihler, Chr., Ueber eine leichte und sichere Methode. die Nervenendigung an Muskelfasern und Gefässen nachzuweisen. Arch. für Anatomie und Physiol. Physiol. Abth. S. 202. (Der physiol. Ges. in Berlin mitgetheilt von J. Gad.) — 54) Sobieranski, W. v., Ueber die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica. Habilitat.-Schrift. (Marburg). Leipzig. — 55) Starling, E. H., On the asserted effect of ligature of the results of intravascular injection of peptone. Journ. of physiol. Vol. XIX. p. 15. — 56) Swiezyński, J., Nachprüfung der Grützner'schen Versuche über das Schicksal von Rectalinjectionen an Menschen und Thieren. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 57) Trambusti, A., Contributo allo studio della fisiologia della cellula (partecipazione del nucleo alla funzione di secrezione). Sperimentale Sez. biol. p. 194. — 58) Tscherewkow, A., Einige Versuche üb. d. Einfluss v. Blutentziehungen auf den Lymphstrom im Ductus thorac. Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 304. — 59) Tschirwinsky, S., Zur Frage über die Schnelligkeit des Lymphstromes und der Lymphfiltration. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 49. — 60) Unna, G. P., The function of the sweat glands in man. Brit. journ. of dermat. Vol. VI. No. 71. (S. Ber. 1894. S. 186.)

Krause (33) gelang es bei einem Tintenfisch Octopus macropus aus Fisteln das Secret der hinteren Speicheldrüsen zu gewinnen. Auf Reizung eines dem Speichelgang sich anlegenden, aus dem Bucco-intestinalganglion hervorgehenden Nerven floss das Secret reichlicher. Durch Pilocarpin u. a. wurde die Absonderung nicht beeinflusst. Das Secret ist trübe, stark eiweisshaltig, mucinfrei, wirkt nicht auf Stärke, verdaut aber, besonders bei geringem Alkalizusatz, Fibrin. Es enthält ausserdem ein starkes Gift, das beim Frosch erst Tetanus, dann Lähmung bewirkt.

Küchenmeister (34) gelangt auf Grund der microscopischen Untersuchung menschlicher und thierischer Submaxillardrüsen mittels verschiedener Färbemethoden zu dem aus dem Verlauf der Secretcapillaren, besonders auch von Laserstein u. A. gezogenen Schlusse: „die Zellen der Gianuzzi'schen Halbmonde sind nicht

Schleimzellen, sei es secretleere, sei es Ersatzzellen, sondern vielmehr seröser Natur, die Halbmonde bilden also seröse Antheile der Speicheldrüsen."

Ellenberger (22) findet in Versuchen an Pferden und Kühen, dass bei der Ausscheidung des mit der Nahrung aufgenommenen Kochsalzes die Speicheldrüsen wesentlich betheiligt sind. Unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme sah er den Kochsalzgehalt des Speichels erheblich steigen, und zwar umsomehr, je weniger NaCl der Speichel vorher enthielt. Der Reichthum des Speichels an NaCl schwindet sehr langsam; erst nach mehreren Tagen ist der Gehalt an diesem Salze auf den früheren Bestand gesunken. Dies hängt zusammen mit der langsamen Resorption aus dem Darmkanal und auch damit, dass das in den Speicheldrüsen und anderen Verdauungsdrüsen secernirte Kochsalz im Darm wiederholt aufgesaugt wird.

Durch Untersuchungen an den Giftdrüsen von Spelerpes fuscus gelangt Trambusti (57) zu dem Resultat, dass die Kerne der Drüsenzellen bei der Absonderung wesentlich betheiligt seien. Mit Hilfe der differenzirenden Eigenschaften der Biondifärbung und anderer Tinctionsmethoden vermochte er im ruhenden Kern caryoplasmatische Granulationen zu erkennen, die mit fortschreitender Secretionsthätigkeit an Menge beträchtlich abnehmen und ersichtlich in das Zellprotoplasma einwandern: hier entstehen aus ihnen weit gröbere Granula, die durch den Secretionsact eliminirt werden. Der Kern schwillt während der Absonderung an; ist die Höhe der Absonderung überschritten, so nimmt sein Volumen wieder ab. T. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass das Secretionsmaterial im Kern eine vorbereitende Veränderung erfährt, bevor es durch das Zellprotoplasma weiter verarbeitet und schliesslich ausgeschieden wird.

Einer Katze, der Carvallo und Pachon (9) den Magen exstirpirt hatten, lebte danach noch 6 Monate. Sie verdaute in ganz normaler Weise gekochtes Fleisch, weniger gut Milch und rohes Fleisch. Aber es fehlte bei ihr die Neigung zur spontanen Nahrungsaufnahme; sie hatte das Hungergefühl verloren und musste künstlich gefüttert werden. Als man dies unterliess, ging sie an Inanition zu Grunde. Bei der Section zeigte es sich, dass der Magen vollständig exstirpirt worden war.

Bongers (3) weist nach, dass gewisse subcutan oder durch Clysma beigebrachte Alkaloide (Morphin, Brucin, Veratin, Coffeïn, Chinin, Antipyrin), aromatische Körper (Salicylsäure), Fettkörper (Chloroform, Chloralhydrat, Methyl- und Aethylalkohol, Aceton) nach einiger Zeit in den Magen hinein ausgeschieden werden. Bei einigen anderen Stoffen gelang dieser Nachweis nicht; doch schien daran nur die leichte Zersetzlichkeit derselben oder der Mangel einer empfindlichen Reaction für sie daran Schuld zu haben. Zu diesen Körpern gehörte Atropin (in nicht tödtlicher Dosis), Apomorphin, Carbolsäure. Die Versuche wurden an Hunden angestellt, die Reactionen an Erbrochenem und an der durch Ausspülen des Magens gewonnenen Flüssigkeit ausgeführt. Eine Mitwirkung der von Grützner (s. Ber. 1894. S. 187) nachgewiesenen antiperistaltischen Fortschaffung ins Rectum eingebrachter Stoffe hält B. nicht für wahrscheinlich.

Pawlow und Schumowa-Simanowskaja (45) konnten an einem Magenfistelhunde die Angabe von Richet, dass schon das Kauen der Nahrung Secretion des Magensaftes hervorrufe, bestätigen. Das Thier, das zugleich ösophagotomirt war, schied bei der „Scheinfütterung" mit Fleisch sehr viel mehr Magensaft aus, als ohne diese. Acidität und Verdauungskraft des Saftes nahmen dabei zu. Aus dieser Beobachtung folgern die Verff., dass es Reflexe von der Mundschleimhaut auf specifische secretorische Nervenfasern der Magendrüsen giebt. Diese verlaufen nach ihren Versuchen in den Vagi; denn nach Durschneidung dieser Nerven (in der oberen Brustapertur) secernirt die Magenschleimhaut nach der Scheinfütterung keinen Tropfen mehr; andererseits bewirkte Reizung des peripherischen Vagusstumpfes (am nicht narcotisirten und überhaupt unvergifteten Thiere) eine zweifellose, allmälig zunehmende Saftabsonderung. Durchschneidung der Nn. splanchnici ist auf die reflectorische Magensaftabsonderung ohne Einfluss.

Doyon (19) untersuchte an curarisirten Hunden genauer die schon von Morat und von Wertheimer (und vorher schon von Goltz, Ref.) erschlossene Hemmungswirkung des N. vagus auf die Magenbewegungen. Während Reizung des peripherischen Vagusstumpfes beim gefütterten Thiere die (in bekannter Weise graphisch dargestellten) Contractionen des Magens nur vermehrt, hat sie bei Hunden, die mit Pilocarpin oder mit Strychnin vergiftet wurden, einen entschieden hemmenden Einfluss. Unter dem Einfluss besonders des erstgenannten Giftes nehmen der Tonus und die rhythmischen Zusammenziehungen der Magenwand erheblich zu. Wird nun der Vagus gereizt, so erschlafft sie bedeutend. Nach Aufhören der Reizung macht sich erst eine bedeutende Tonussteigerung geltend, ehe der Magen zu seiner anfänglichen Contractionsgrösse zurückkehrt.

Derselbe (20) beobachtet mittelst graphischer Methoden (elastische Blase am Ende einer Schlundsonde, die mit einem schreibenden Manometer in Verbindung steht) die Bewegungen des Kropfes, des Drüsen- und Muskelmagens körnerfressender Vögel. Alle drei Abtheilungen zeigen bei gefütterten Thieren rhythmische Zusammenziehungen von langsamem Verlauf. Reizung des peripherischen Vagusstumpfes ruft sie am ruhenden Magen hervor; am bereits in Thätigkeit befindlichen werden sie schneller, energischer und der Tonus der Musculatur nimmt zu. Ist ein Vagus undurchschnitten, so können die einmal angeregten starken Zusammenziehungen stundenlang anhalten. Häufig sieht man auch hier, wie am ungereizten Organ, die Bewegungen des Muskelmagens und die des Drüsenmagens alterniren. Am Kropf bewirkt Vagusreizung starke langsame, nicht ausgesprochen rhythmische Contractionen. Durch centripetale Vagusreizung werden die Magenbewegungen wie

beim Säugethier (Morat) gehemmt, doch nur so lange der Vagus der andern Seite unversehrt ist. Eine solche Hemmung tritt zuweilen auch bei centrifugaler Reizung der Nerven ein. Der Vagus enthält also neben erregenden auch hemmende Fasern. Aehnlich wie Vagusreizung wirkt die Reizung des N. splanchnicus auf die beiden Mägen ein; nur besteht hier der motorische Effect nur in einer einzelnen Zusammenziehung. Durch Pilocarpin werden alle drei Abtheilungen zu lebhaften Contractionen angeregt, die durch Vagusreizung und Reizung des Splanchnicus zum Stillstand gebracht werden.

Contejean (13) bestreitet, auch den neueren Versuchen von Akermann (Ber. 1894. S. 183) gegenüber, dass das Secret der Regio pylorica alkalisch reagire. Die alkalische Reaction des aus Pylorusfisteln (Klemensiewicz, Heidenhain) gewonnenen Magensaftes ist seiner Meinung nach nur deshalb alkalisch, weil bei der Operation die Magenvagusfasern durchtrennt werden. Legt man beim Hunde eine weite Magenfistel im Antr. pyloricum an und stülpt man durch diese vorsichtig die Pylorusschleimhaut nach aussen, so gewinnt man von dieser nach sorgfältiger Reinigung stets ein saures Secret.

Pregl (48) hat am Schaf (7—8wöchentliches Lamm) eine Vella-Fistel angelegt und Beobachtungen über die Secretion und Eigenschaften des Darmsaftes gesammelt. Der Fistelsaft wird continuirlich abgesondert und fliesst in den ersten Stunden nach der Nahrungsaufnahme reichlicher (5 g pro Stunde). Die vom ganzen Dünndarm in 24 Stunden gelieferte Saftmenge würde sich aus den Fistelversuchen zu 2835 g berechnen. Pilocarpin hat keinen Einfluss auf die Saftmenge, auch electrische Reizung der Schleimhaut ist wirkungslos. Der Darmsaft des Schafes ist von reingelber Farbe, schwach fadenziehend und enthält Schleimflocken oder festere gelblich-weisse Klumpen, die dem von Hermann beschriebenen Darmringinhalt zu entsprechen scheinen. Der Geruch ist eigenthümlich aromatisch; Reaction sehr stark alkalisch (= 0.454 pCt. Soda), spec. Gewicht 1.01427. Der Saft enthält viel Albumin, daneben Globulin, wahrscheinlich auch Albumosen, ferner Harnstoff, Tripelphosphat u. a. Die quantitative Analyse ergab für 1000 Theile Darmsaft:

Natriumcarbonat	3.696
Serin (?) und Serumglobulin .	18.097
Albumosen und Mucin . . .	1.274
Harnstoff	2.294
Andere organische Stoffe . .	3.313
Asche	1.274
Feste Bestandtheile	29.848
Wasser	970.052

Auf Eiweisskörper wirkt der Darmsaft nicht ein; dagegen wird Stärke und Glycogen in Traubenzucker verwandelt, Maltose und Rohrzucker invertirt; Fette werden nicht gespalten, aber emulgirt.

Pal (44) will feststellen, ob noch unterhalb des Splanchnicuscentrums (im oberen Brustmark) Centra für die Hemmung der Darmbewegungen im Rückenmark gelegen sind. Zu diesem Zwecke zerstört er das untere Brust- und das ganze Lendenmark bei Hunden. In Folge davon erscheint der Darm stärker injicirt, seine Wand verdickt. An Stelle der bei anderen Thieren vorhandenen Ruhe des freigelegten Darmes sind hier pendelnde Bewegungen nachweisbar. Die Vagusreizung, die vor der Rückenmarkszerstörung unwirksam ist oder nur geringen Erfolg hat, ist nunmehr von starker motorischer Wirkung. Diese Erfolge steigern sich, wenn ausserdem die Nn. splanchnici durchschnitten werden. Jetzt tritt bei Vagusreizung die lebhafteste Peristaltik auf. Verf. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass die von ihm aufgeworfene Frage zu bejahen sei.

Meltzer (37) findet die Reizbarkeit der verschiedenen Abschnitte des Verdauungsrohres tetanisirenden Inductionsströmen gegenüber sehr verschieden. So ist beim Kaninchen- und beim Hundemagen die Fundusregion ganz unerregbar (?). Die Schleimhaut setzt dem Durchdringen des Stromes bis zur Muscularis einen beträchtlichen Widerstand entgegen, der aber an den verschiedenen Teilen des Darmrohres in seiner Grösse wechselt. Die verbreitete Meinung, dass durch percutane oder innere Faradisirung des Magens der Darm zur Zusammenziehung gebracht werden könne, ist nach M. unbegründet.

Swiezyński, (56), der die Versuche Grützner's über das Schicksal von Rectalinjectionen (s. Ber. 1894. S. 187) einer Nachprüfung an Menschen und Thieren unterzogen hat, bestätigt die Ergebnisse von G. in ihrem vollen Umfang. Aus allen Versuchen ging mit Sicherheit hervor, dass in den Mastdarm eingeführtes Lycopodiummehl aufwärts bis in den Magen wandert. In einigen Fällen war dies der Fall, obwohl dem Clysma kein Kochsalz zugesetzt worden war. Verf. meint, dass hier vielleicht der Darm selbst die physiologische Kochsalzlösung geliefert habe.

Sihler (53) findet, dass die Blutcapillaren sehr reichlich mit Nervenfasern versorgt sind. Zur Darstellung derselben bedient er sich, wie zu denjenigen der Muskelnerven einer eigenartigen Modification der Hämotoxylintinction. Den Capillarnerven schreibt er die Fähigkeit zu, den Lymphstrom zu erhöhen resp. zu reguliren, und er meint auf sie und nicht auf eigene Secretionsnerven den Einfluss des Nervensystems auf die Drüsenabsonderung zurückführen zu sollen. Dass Drüsennerven bereits anatomisch sicher nachgewiesen sind, scheint Verf. nicht zu wissen.

v. Sobieranski's (54) Untersuchungen über die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica führen ihn zu dem Ergebniss, dass die Bowmann-Heidenhain'sche Theorie der Harnabsonderung nicht haltbar, dass vielmehr die Ludwig'sche Filtrationstheorie wieder an deren Stelle zu setzen sei. Den Versuchen Heidenhain's über die Absonderung des Indigocarmins spricht er jede Bedeutung zu Gunsten der Secretionstheorie ab; er findet in eigenen Experimenten, dass Färbung oder Farblosigkeit des Glomerulus und der Epithelzellen der Tubuli contorti wesentlich von dem Grade der Färbungsverwandtschaft dieser Gebilde mit dem eingeführten Farbstoff abhängt. Das Farblosbleiben des Glomerulus soll zum Theil auch

durch Reduction des Farbstoffs bedingt sein. Benutzt man stärkere Indigocarminlösungen oder steigert man dadurch, dass man dem Thiere Wasser entzieht, das die Niere durchsetzende Farbstoffquantum, so färben sich die Glomeruli. Die von Heidenhain betonte Färbung der Epithelzellen der gewundenen Canäle sieht v. S. als eine secundäre, durch die Resorption des von den Glomeruli secernirten Farbstoffs bedingte an. Aus seinen Versuchen mit Carmin-Natron schliesst er, dass auch dieser Farbstoff von den Gefässknäueln, nicht von den gewundenen Canälchen abgesondert werde. Die Wirkung der specifischen Diuretica ist nach Verf. nicht durch Steigerung der vitalen Thätigkeit secernirender Epithelien veranlasst, sondern theils dadurch, dass diese Mittel, wie das Coffein, die resorbirende Thätigkeit der Zellen der Tubuli contorti lähmen, theils dadurch, dass sie, wie Salpeter und andere Salze hauptsächlich „die osmotischen und Filtrationsvorgänge im Glomerulus begünstigen". Eine dritte Gruppe (Harnstoff) soll in ihrer Wirkungsweise in der Mitte zwischen den beiden genannten stehen. Wurde den unter dem Einfluss solcher Diuretica sich befindenden Thieren Indigocarminlösung beigebracht, so war niemals eine stärkere Färbung der Zellen der gewundenen Canäle nachweisbar, was nach Verf.'s Meinung der Fall hätte sein müssen, wenn die betreffenden Substanzen wirklich ihre secretorische Thätigkeit steigerten. (Ref. kann keinen einzigen der vom Verf. gegen Heidenhain vorgebrachten Gründe für gerechtfertigt halten. Manche Behauptungen des Verf.'s sind ohne Mühe zu widerlegen. Wenn es z. B. richtig ist, dass nach sehr starken Indigocarmininjectionen u. s. w. der Farbstoff auch in den Glomerulis austritt, so würde sich dies durch eine Schädigung des Glomerulusepithels erklären.)

Mironow (39) bestätigt die Angabe, dass Pilocarpin die Absonderung der Milchdrüsen nicht steigert; eine beträchtliche Herabsetzung der Milchsecretion sah er dagegen bei Ziegen, wenn er sie einer stärkeren schmerzhaften Reizung unterwarf. Zugleich nahm dabei die Menge der festen Bestandtheile der Milch zu (von 7 auf 17 pCt.) Die Wirkung war eine sehr anhaltende (zuweilen 6—8 Stunden).

Gleich Eckhard findet M. ohne Einfluss auf die Milchabsonderung die einseitige Durchschneidung des N. spermaticus ext. Die Lähmung beider Nerven dagegen hatte eine Verminderung bis um 57 pCt. zur Folge. Aber auch dann noch blieb die Wirkung schmerzhafter Reizung bestehen. Die Drüse erhält aber noch andere Nerven, die Verf. als Nn. epigastrici infer. und als N. azygos bezeichnet. Wurden alle nervösen Verbindungen der Milchdrüse abgetrennt, so war die Absonderung zwar vermindert, aber keineswegs aufgehoben. Dagegen blieb die hemmende Wirkung sensibler Reizung nunmehr aus. — Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Milchdrüse peripherische nervöse Centralapparate besitzt, die ihre Thätigkeit nach vollständiger nervöser Isolirung vom übrigen Körper unterhalten und die auch, wie besondere Versuche zeigten, ohne Mitwirkung nervöser Zwischenglieder, wahrscheinlich unter Vermittelung des Blutes, durch den Zustand der Trächtigkeit und durch den Geburtsact beeinflusst werden.

Cristiani (14) transplantirt bei Ratten die Schilddrüse in die Bauchhöhle. Sie wächst hier an, macht pathologische Veränderungen durch (trübe Schwellung), kehrt dann zum embryonalen Zustand zurück und gewinnt danach völlig ihre alte Structur wieder. Diese Regeneration beginnt an der Peripherie und schreitet zu den centralen Theilen fort. Je kleiner das transplantirte Stück, desto leichter gelingt die Ueberpflanzung. In der Regel ist nach drei Monaten die Regeneration beendet. Eine spätere Atrophie tritt nicht ein.

Derselbe (15) hat die Schilddrüsen bei Eidechsen und Schlangen exstirpirt und diese erkranken und nach längerer oder kürzerer Zeit insgesammt zu Grunde gehen sehen.

De Dominicis (17) hat nach Exstirpation beider Nebennieren constant in 2—4 Stunden den Tod eintreten sehen. Unmittelbar nach der Fortnahme der zweiten Drüse zeigten sich schwere nervöse Symptome, Polypnoe, Collaps u. s. w. Vorgängige Rückenmarksdurchschneidung oder Atropinvergiftung milderte und verzögerte die Krankheitserscheinungen. D. glaubt daher, dass durch die Exstirpation der Nebennieren nicht eine Autointoxication, sondern ein Nervenshock erzeugt werde. Er findet mit dieser Auffassung auch die anatomische Structur dieser Organe, die er geradezu für Ganglien erklärt, in Uebereinstimmung.

Oliver und Schäfer (42) dagegen halten die Nebennieren ähnlich der Gland. thyreoidea für secernirende Drüsen. Das Extract derselben, und zwar wesentlich das aus der Marksubstanz gewonnene, wirkt auf die Muskeln, vor allem auf die des Herzens und der Arterien, indem es ihren Tonus verstärkt (Blutdrucksteigerung). Da Entfernung der Nebennieren die entgegengesetzte Wirkung hat, glauben die Verff., es sei die Aufgabe dieser Organe, eine Substanz zu secerniren, die ins Blut gelangt und den Muskeln denjenigen Grad von tonischer Spannung verleiht, der für ihre Wirksamkeit nothwendig ist.

Aehnlich, wenn auch in Bezug auf den zeitlichen Verlauf und die Stärke der Wirkung verschieden, wirkt, wie dieselben Verff. (43) finden, auch das Extract der Hypophysis, während das der Schilddrüse entgegengesetzte Wirkungen auf den Kreislauf entfaltet. O. und S. meinen deshalb, dass die Ansicht von der vicariirenden Function dieser beiden Organe irrig sei.

Camus und Gley (5—8) konnten vermittelst ihres graphischen Verfahrens den Nachweis führen, dass die wichtigsten Chyluscanäle (Duct. thoracicus, Cysterna chyli) unter dem Einfluss des Nervensystems stehen. Durch Reizung des Splanchnicus, sowie des Brustsympathicus dicht unter dem Sternknoten erhält man theils Erweiterung, theils Verengerung dieser Gebilde; meistens allerdings nur Erweiterung. Die genannten Nervenstämme enthalten also Gemische von dilatatorischen und constrictorischen Fasern. Die ersteren davon sind auch reflectorisch (durch Reizung des N.

ischiadicus) in Thätigkeit zu setzen. Die Verff. sind der Ansicht, dass den Eigenbewegungen der Lymphgefässe ein wesentlicher Antheil bei der Fortbewegung des Chylus beigemessen werden müsse.

Auch bei Erstickung treten Contractionen des Brustganges und der Cysterna ein; ebenso durch Pilocarpin; Atropin bewirkt Erweiterung. Curare wirkt wie Atropin und macht die Reizung des Brustsympathicus unwirksam.

Tschirwinsky (59) führt salicylsaures Natron in das Arteriensystem (Aorta descend. resp. Art. femoralis) ein und bestimmt die Zeit, die dieses leicht wieder zu erkennende Salz braucht, um bis zur Mündung des Duct. thoracicus resp. in den zunächst gelegenen Lymphstamm zu gelangen. Aus den gewonnenen Werthen schliesst er auf die Geschwindigkeit der Lymphabsonderung aus dem Blute und auf die Schnelligkeit des Lymphstromes. Für die erstere findet er etwa 2 Minuten, für letztere (von einem Lymphgefäss am Fuss bis zur Mündung des Dct. thorac.) 100—200 Secunden.

Muscatello (40) führt durch Versuche an Hunden den Nachweis, dass fein aufgeschwemmtes Carmin, chinesische Tusche, Blutkörperchen, die in die Bauchhöhle hineingebracht werden, sehr schnell durch das Zwerchfell hindurch in die Brusthöhle treten. Schon einige Minuten nach ihrer Einführung, und noch ehe die Lymphgefässe des Zwerchfells eine sichtbare Füllung zeigen, finden sich die Körnchen in den intrathoracischen Lymphdrüsen. Erst viel später treten sie in der Leber und Milz, sowie in den abdominalen Lymphdrüsen auf. M. schliesst daraus, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen das Zwerchfell die einzige für die Aufsaugung bestimmte Stelle der Peritonäalserosa sei, und dass den Mediastinaldrüsen die Aufgabe zukomme, die aus der Bauchhöhle stammende Lymphe zu sammeln. Aus den weiteren Mittheilungen über den Bau der Bauchfellserosa ist hervorzuheben, dass M. die Existenz von Stomata zwischen den Endothelzellen des Bauchfells läugnet, dass er ferner zwischen den Endothelzellen der Zwerchfellserosa Leukocyten nachweisen konnte. Auch in der Membrana limitans des Bauchfells konnte Verf. die von Bizzozero beschriebenen Oeffnungen, denen man die Aufnahme von Fremdkörpern zuschreiben könnte, nicht nachweisen. Bezüglich des Resorptionsmechanismus ist Verf. der Ansicht, dass feinkörnige Substanzen und rothe Blutkörperchen die Endothelschicht des Zwerchfells durchwandern, indem sie sich zwischen deren Zellen hindurchdrängen; zum kleinen Theile aber ebenso wie grössere Körper (Stärkekörnchen) von Wanderzellen durch das Zwerchfell hindurchbefördert werden.

Popoff (46) übt auf Grund eigener Versuche Kritik an den von Heidenhain geäusserten Ansichten über die Bildung der Lymphe. Seiner Meinung nach zwingen die H.'schen Versuche nicht nothwendig zur Statuirung secretorischer Kräfte, sondern man kommt auch nach ihnen noch mit der Annahme eines Filtrationsmechanismus aus. Die von ihm angeführten Gründe dafür sind im Wesentlichen dieselben, die Starling (s. dies. Bericht 1894. S. 189 u. 190) gegen H. ins Feld geführt hatte. Sie knüpfen an die Folgen der Aortenunterbindung und der Verschliessung der Hohlvene und an die mit lymphetreibenden Mitteln angestellten Experimente an.

Hamburger (25) vertheidigt in seiner Mittheilung zur Lehre von der Lymphbildung seine früheren gegen die Filtrationstheorie und zu Gunsten der Secretionstheorie angeführten Beweise gegen die Einwände von Starling. Gegen die Annahme einer Filtration scheinen ihm ausserdem Beobachtungen zu sprechen, die er in einigen Fällen von Ascites gemacht hat. Ausgehend von der Erwägung, dass beim Hydrops vielleicht die Anwesenheit von lymphagogen Stoffen zu einer Ueberproduction von seröser Flüssigkeit führe, suchte er solche in der Ascitesflüssigkeit nachzuweisen. Dieser Nachweis gelang, da Kälber nach Einspritzung der betr. Exsudate vermehrte Lymphbildung zeigten. In einem Falle gelang es, in der Flüssigkeit einen Micrococcus („Bacterium lymphagogon") nachzuweisen, dessen Reincultur ebenfalls lymphetreibende Eigenschaften hatte.

Ferner fand H. die osmotische Spannung der Ascitesflüssigkeit erheblich höher, als die des menschlichen Blutplasmas, eine Erscheinung, in der ihm ebenfalls ein gewichtiger Einwand gegen die Filtrationslehre zu liegen scheint.

Cohnstein (10) glaubt, dass auch die letzte Thatsache, die noch die Heidenhain'sche Lymphabsonderungstheorie zu stützen schien, rein physicalisch erklärbar sei. Heidenhain hatte gefunden, dass, wenn man in das Gefässsystem eines Hundes eine Kochsalzlösung injicirt und dann den Gehalt von Blut und Lymphe an NaCl mit einander vergleicht, die Lymphe sich reicher daran erweist, als das gleichzeitig aufgefangene Blut.

Nach C. ist es erstens nicht gerechtfertigt, gleichzeitig entnommene Blut- und Lymphproben mit einander zu vergleichen; vergleichbar sind nur die Concentrationsmaxima. Das Maximum tritt aber, wie er durch besondere Versuche nachweist, in der Lymphe des Duct. thoracicus später auf als im Blut.

Dass auch die Vergleichung der Maxima unter Zugrundelegung der H.'schen Versuche nicht identische Werthe für den Kochsalzgehalt von Blut und Lymphe ergiebt, liegt nach C. daran, dass wegen der grösseren Wasserarmuth des Blutes nicht gleiche Gewichte, sondern gleiche Volumina der beiden Flüssigkeiten verglichen werden müssen. Thut man dies, so fallen die Concentrationsmaxima in Blut und Lymphe nahezu oder ganz zusammen.

Die Versuche C.'s lehren ferner, dass im Gefolge intravenöser Kochsalzeinspritzung der Lymphstrom sich zunächst verlangsamt, und erst dann schneller wird. Die Verlangsamung hält C. für eine Folge der wasseranziehenden Kraft des injicirten Salzes, die spätere Beschleunigung für eine Folge gesteigerten, intracapillären Blutdrucks (s. Starling in Ber. 1894. S. 190).

In einem Nachtrag giebt C. an, dass er auch für

Blut- und Lymphserum nach Kochsalzinfusionen denselben Nachweis zu führen vermochte, wie für Blut und Lymphe.

In einer weiteren Mittheilung (11) theilt C. mit, dass er auch die Heidenhain'schen Zuckerversuche nachgeprüft und auch hier im Wesentlichen dasselbe gefunden habe, wie bei den Kochsalzeinspritzungen. Seiner Meinung nach besteht eine Proportionalität zwischen dem Grade der durch Injection einer hyperisotonischen Lösung ins Blut hervorgebrachten Hydrämie und der Menge der gebildeten Lymphe. Dass eine Hydrämie entstehe, glaubt er auch aus der Vermehrung der Secretionen (Speichel, Harn) schliessen zu müssen. Aus seinen vorliegenden und den früher von ihm angestellten Versuchen folgert C., dass alle diejenigen Thatsachen, die von H. gegen die Transsudationstheorie angeführt worden sind, mit derselben keineswegs im Widerspruch stehen. Der Rest der Mittheilung wendet sich gegen die die Secretionstheorie stützenden Versuche von Hamburger.

Hamburger (26) findet unter Anwendung des Gefrierverfahrens, dass die osmotische Spannung des Blutserums während der Verblutung unverändert bleibt. Da die Lymphe einen grösseren Salzgehalt besitzt als das Blutserum, so kann die bei der Verblutung eintretende Verdünnung des Blutes durch Eintritt von Gewebsflüssigkeit wohl den Eiweissgehalt, nicht aber den Salzgehalt des Blutes vermindern.

Tscherewkow (58) hat den Einfluss von Blutentziehungen auf den Lymphstrom im Ductus thoracicus geprüft. Die Versuche wurden an Hunden angestellt; der arterielle und venöse Blutdruck wurde gemessen. Das Ergebniss lautete in der einen Hälfte der Versuche umgekehrt, wie in der andern: 10 Versuche liessen einen deutlichen Einfluss der Blutentziehung auf die Stärke des Lymphstromes nicht erkennen, in 11 Fällen dagegen war eine Verminderung desselben zu constatiren. Da Unterschiede in der durch die Blutentziehung erreichten Herabsetzung des Blutdruckes, die die Verschiedenheit des Erfolges hätten verschulden können, nicht vorhanden waren, so schliesst Verf., dass der Capillardruck die einzige Ursache der Lymphbildung nicht sein könne.

Nebenbei beobachtete Verf., dass während infolge vorzeitiger Blutentziehungen das Blutserum an festen Bestandtheilen erheblich verarmte, der Gehalt der Lymphe an festen Stoffen entweder gar keine Aenderungen zeigte, oder nur geringe Aenderungen, die bald im positiven, bald im negativen Sinne ausfielen.

Hamburger (24) überzeugte sich, dass nach Einspritzung seröser Flüssigkeiten in die Bauchhöhle lebender Thiere die osmotische Spannung derselben auch bei längerem Aufenthalt keine Aenderung erfährt, wenn sie mit dem Blutserum des Versuchsthieres isotonisch sind. Als Injectionsflüssigkeiten dienten Blutserum oder Ascitesflüssigkeit. Ebenso verhielten sich isotonische Salzlösungen (Kochsalz, Kalisalpeter, Natriumsulfat) und Rohrzuckerlösungen. Sind die in die Bauchhöhle gebrachten Flüssigkeiten dem Blutserum des Thieres gegenüber hyperisotonisch (z. B. eingedampftes Serum, stärkere Salzlösungen), so sinkt deren osmotische Spannung während der Resorption bis zum völligen Ausgleich mit der des Blutserums. Ebenso erreichen hypisotonische Flüssigkeiten die Spannung des Serums des Versuchsthieres und behalten sie, bis die Resorption beendet ist.

Die Regelung der osmotischen Spannung, sowie die Resorption in die Bauchhöhle gebrachter Flüssigkeiten erfolgt nach H. wesentlich durch die Blutgefässe, denn die obigen Versuche fallen auch nach Unterbindung des Ductus thoracicus, also nach Verhinderung des Austausches mit der Lymphe, ebenso aus, wie ohne diese Unterbindung. Werden bei dem Versuchsthier die Nierenarterien ligirt, so wird dadurch die Resorption und der osmotische Ausgleich verlangsamt, da hauptsächlich die Nieren bei der Regelung der normalen Zusammensetzung des Blutplasmas betheiligt sind.

Bezüglich der bei diesen Vorgängen wirksamen Kräfte gelangt H. zu dem Ergebniss, dass es nicht vitale seien; denn einmal bewirkt energische Schädigung des Peritonaealepithels, z. B. durch Fluornatrium, keine Aenderung im Ablauf der Resorption und des Ausgleichs der osmotischen Spannung; und ferner finden diese auch nach dem Tode des Thieres (sogar nach mehr als 24 Stunden p. m.) noch statt. H. glaubt vielmehr, dass die wirksamen Factoren allein Imbibition und osmotische Triebkraft sind, dass es sich also bei der Regelung der osmotischen Spannung und bei der Resorption lediglich um physicalische Erscheinungen handelt.

Dieselben Beobachtungen, die H. über die Resorption der Bauchhöhle angestellt hat, vermochte er auch für die Pericardialhöhle zu bestätigen.

Auch Leathes (36) kommt durch seine Versuche zu dem Resultat, dass die Zusammensetzung des circulirenden Blutes durch osmotische Kräfte regulirt wird. Aenderungen des osmotischen Druckes des Blutes durch Injection hyperisotonischer und hypisotonischer Lösungen (von Zucker und Salzen) werden, wenn man die Nieren durch Unterbindung ihrer Gefässe ausschaltet, mit grosser Geschwindigkeit durch Uebertritt von Gewebsflüssigkeit ins Blut oder von Blutflüssigkeit in die Gewebe compensirt. Den osmotischen Druck der aus dem Duct. thoracicus gewonnenen Lymphe findet L. etwas höher als den des Blutes, und Aenderungen des letzteren beeinflussen diese Differenz nicht. Er glaubt deshalb, dass sie nicht durch eine active Betheiligung der Blutgefässwandungen, sondern durch den Gewebsstoffwechsel bedingt sei.

Der osmotische Druck wurde durch Gefrierpunktsbestimmung gemessen, das Blutvolumen nach einer colorimetrischen Methode geschätzt.

Leathes und Starling (35) gelangen bezüglich der Resorption durch die Pleura durch Versuche, die sie ähnlich den Heidenhain'schen Experimenten am Darm mit isotonischen, hyper- und hypotonischen Salzlösungen anstellten, zu dem Schlusse, dass hier die Betheiligung einer activen Zellenthätigkeit sich

nicht nachweisen lasse, dass sich die Aufsaugung vielmehr in den durch die Osmose bedingten Grenzen hält.

Für die Resorptionsthätigkeit der Froschhaut nimmt Ruzicka (50) sowohl die Osmose als eine active Thätigkeit des Epithels in Anspruch. Injicirt man einem Frosche NaCl, so giebt das Thier im kochsalzfreien Wasser Salz ab und nimmt dafür Wasser durch die Haut auf. Setzt man einen Frosch in Kochsalzlösung, so nimmt er mit der Haut NaCl auf und giebt dafür Wasser ab. Diese Thatsachen sprechen für die Wirksamkeit osmotischer Kräfte. Im ersterwähnten Versuche stehen aber Salz und Wasser keineswegs im Verhältniss des endosmotischen Aequivalentes des Chlornatriums, sondern es wird viel mehr Wasser resorbirt, als jenem entsprechen würde. Dies spricht für die Mitwirkung eines physiologischen Momentes bei der Aufsaugung. Curare setzt, wie Verf. findet, die Hautresorption herab; Aufhebung des Blutlaufes sowie Zerstörung des Centralnervensystem heben die aufsaugende Thätigkeit der Haut nicht auf.

V. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Asher, L., Beiträge zur Physiologie der motorischen Endorgane. Zeitsch. für Biol. N. F. Bd. XIV. S. 473. — 2) Bernstein, J., Das Beugungsspectrum des quergestreiften Muskels bei der Contraction. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 285. — 3) Blix, M., Zur Frage: Ob der Energieumsatz bei der Muskelcontraction auch von der Spannung abhängt. Skandin. Archiv f. Physiol. Bd. VII. S. 240. — 4) Bordier, H., Etude graphique de la contraction musculaire produite par l'étincelle statique. Comm. faite à la Société des sc. méd. de Lyon. 2. juin. — 5) Brodie, T. G., The extensibility of muscle. Journ. of anat. and physiology. Vol. XXIX. N. S. Vol. IX. p. 367. — 6) Burdon-Sanderson, J., The electrical response to stimulation of muscle, and its relation to the mechanical response. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 117. — 7) Derselbe, Bemerkungen über die Methode, aus den Dimensionen einer photographischen Curve des Capillarelectrometers zu berechnen, welche Potentialunterschiede zwischen den Polen des Instrumentes geherrscht haben. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 369. — 8) Cavazzani, E., Blutzucker und Arbeitsleistung. Centralbl. f. Physiol. Bd. VIII. No. 22. — 9) Charpentier, A., Nouvelles mesures de la conductibilité électrique et du travail physiologique des nerfs. Arch. de physiol. (5.) VII. p. 792. (Ch. bestimmt den electrischen Leitungswiderstand der Nerven mittelst einer modificirten Kohlrausch'schen Methode und theilt einige auf diese Weise gewonnene Versuchsergebnisse mit.) — 10) Chauveau, A., Comparaison de l'énergie mise en oeuvre par les muscles dans les cas de travail positif et de travail négatif correspondante. Compt. rend. de l'Acad. T. CXXI. No. 2. — 11) Courtade, D., Effets physiologiqnes des courants galvaniques de même intensité mais de tension différente. Arch. de physiol. (5.) VII. p. 27. — 12) Cybulski, N. und J. Zanietowski, Erwiderung auf Herrn Hoorweg's Abhandlung, betr. „Ueber die Nervenerregung durch Condensatorentladungen." Pflüger's Archiv. Bd. 59. S. 421. — 13) Danilewsky, B., Ueber die tripolare Reizung der Nerven. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 390. — 14) Derselbe, Kymorheonomische Untersuchungen. Pflügers Archiv. Bd. 61. S. 235. — 15) Fick, A., Arbeitsleistung des Muskels durch seine Verdickung. Verhandl. d. physic.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XXIX. No. 7. — 16) Derselbe, Vorweisung eines neuen Universalcommutators. Sitzungsber. der Würzburger physic.-med. Ges. VIII. — 17) Derselbe, Myographische Versuche an lebenden Menschen. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 578. — 18) Fuchs, S., Ueber den zeitlichen Verlauf der Erregungsvorganges im marklosen Nerven. Sitzungsber. d. Wiener Acad. d. Wissensch. CIII. 8—10. Abth. III. S. 207. — 19) Gad, J., Einige Grundzüge des Energieumsatzes im thätigen Muskel. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1894. S. 387. — 20) Gaule, J., Ueber eigenthümliche Wachsthumsvorgänge in den Muskeln. — 20a) Derselbe, Der Einfluss des Nervensystems auf die Wachsthumserscheinungen in den Muskeln. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. — 21) Greife, H., Ueber den Einfluss der Reizstärke auf die Wärmeentwickelung im Tetanus. Pflüger's Archiv. Bd. 62. S. 411. — 22) Henry, Ch., Sur un dynamomètre de puissance spécialement applicable aux études physiologiques. Compt. rend. T. 121. p. 716. — 23) Jack, W. R., On the analysis of voluntary muscular movements by certain new instruments. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXIX. N. S. Vol. IX. p. 473. — 24) Imbert, A., Sur le mécanisme de la contraction musculaire. Compt. rend. T. 121. p. 904. — 25) Kries, J. v., Ueber einige Beobachtungen mit dem Capillarelectrometer. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol Abth. S. 130. — 26) Derselbe, Untersuchungen zur Mechanik des quergestreiften Muskels. V. du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol. S. 142. — 27) Kurtschinsky, B., Zur Frage der queren Muskelerregbarkeit. Ebendas. S. 5. — 28) Malmström, A. F., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Elasticität des ruhenden Muskels. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VI. S. 236. — 29) Maschinsky, Fr., Ueber den Einfluss der Spannungsänderung auf die Verkürzung des Muskels. Inaug.-Diss. Würzburg. (s. Schenck, No 37.) — 30) Oehl, E., L'esperienza di Bidder. Gaz. med. lombarda. p. 297. — 31) Derselbe, Nouvelles expériences touchant l'influence de la chaleur sur la vélocité de transmission du mouvement nerveux chez l'homme. Arch. ital. de biologie. T. XXIV. p. 231. Gaz. med. lombarda. p. 31. — 32) Paton, Noël F., Muscular energy: the present state of our knowledge in regard to its source. Edinburgh med. Journal. XL. 12. p. 1081. — 33) Rossi, C., Ricerche sperimentali sulla fatica dei muscoli umani sotto l'azione dei veleni nervosi. Riv. di Freniatria. XX. p. 442. — 34) Santesson, C. G., Krämpfe und Curarewirkung. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VI. S. 308. — 35) Derselbe, Einige Beobachtungen über die Ermüdbarkeit der motorischen Nervenendigungen und der Muskelsubstanz. Ebendas. Bd. V. S. 394. — 36) Schaternikow, M., 1. Reizung der Nerven mit dreiarmigen Electroden. 2. Zur Frage über die Selbständigkeit der Muskelerregbarkeit. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 26. — 37) Schenck, Fr., Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Spannung auf den Zuckungsverlauf. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 77. — 38) Derselbe, Untersuchungen über die Natur einiger Dauercontractionen des Muskels. Ebendas. Bd. 61. S. 494. — 39) Derselbe, Ueber den Einfluss der Spannung auf den Actionsstrom des Muskels. Sitzungsber. der Würzb. Physic.-med. Gesellsch. XIV. — 40) Derselbe, Kritische Bemerkungen zu Seegen's Abhandlung „Muskelarbeit und Glycogenverbrauch". Pflüger's Archiv. B. 61. S. 535. — 41) Seegen, J., Muskelarbeit und Glycogenverbrauch. Archiv für Physiologie. S. 242. Centralblatt für Physiologie. Bd. IX. S. 193. — 42) Stefani, U., Sulla degenerazione delle fibre nervosi periferiche separate dai centri e dalle terminazioni. Riv. di freniat. XXX. p. 75. — 43) Stefani, A. et E. Cavazzani, Si le moignon central d'un nerf peut s'unir au moignon périphérique d'un nerf plus long, et si, lorsque cette union

a eu lieu, celui-ci conserve ses propriétés physiologiques dans toute sa longueur. Arch. ital. de Biologie. T. XXIV. p. 378. Atti del R. Istit. Venet. di sc., lett. ed arti. T. VI. (7.) — 44) Blix, M., Die Länge und die Spannung des Muskels. III. und IV. Abhandlung. Skand. Arch. f. Physiologie. Bd. V. 1894. S. 150 u. S. 173. — 45) Tissot, J., Sur la part respective que prennent les actions purement physiques et les actions physiologiques, au dégagement d'acide carbonique par les muscles isolés du corps. Compt. rend. I. No. 11. p. 641. (Enthält nur bekannte Dinge.) — 46) Derselbe, Recherches sur l'excitabilité des muscles rigides. Arch. d. physiol. (5.) VI. p. 860. (s. Ber. 1894. S. 197.) — 47) Derselbe, Recherches sur la respiration musculaire. Arch. de physiol. (5.) VII. p. 838. — 48) Uexküll, Ueber Erschütterung und Entlastung der Nerven. Zeitschr. f. Biolog. N. F. XIV. S. 438. — 49) Wälzholz, R., Untersuchungen über einige Arten von Dauercontraction. Inaugural-Dissertat. Würzburg. (s. Schenck, No. 37.) — 50) Waller, A. F., The quantitative relation between stimulation and negative variation of nerve. Proc. Physiol. Society. No. V. — 51) Derselbe, The action of anaesthetics upon isolated nerve. Ibid. — 52) Wedensky, N., Des différences fonctionnelles entre le muscle normal et le muscle énervé. Compt. rend. T. CXIX. No. 26. p. 1230.

Nach Gaule (20) finden im Wachsthum der Muskeln periodische Schwankungen statt; electrische Reizung des Ganglion cervicale inf. beeinflusst das Wachsthum in der Art, dass sie in der Periode starken Wachsthums dasselbe steigert, in der des Stillstandes oder geringen Wachsthums dagegen eine Gewichtsabnahme des Muskels herbeiführt.

Bernstein (2) entwirft objective Beugungsspectren vom Musc. sartorius des Frosches (Ranvier) und photographirt sie auf einer mit empfindlichem Papier bekleideten rotirenden Trommel. Auf diese Weise stellt er die auch von früheren Beobachtern festgestellte Verbreiterung der Spectra bei der Zusammenziehung des Muskels graphisch dar. Da die Zuckungsspectra wie der ungebeugte Strahl auch heller sind, so ist zu schliessen, dass der Muskel während der Contraction durchsichtiger wird. Eine ungefähre Berechnung der Spaltbreite der Faser, die B. aus seinen Beobachtungen ableitet (3,3 μ für die Ruhe, 2,2 μ für die Contraction), stimmt hinreichend mit den microscopischen Messungen überein.

Nach Malmström (28) wird die Elasticität des Muskels durch die Temperatur dahin beeinflusst, dass bei höheren Temperaturen (bis 25° C.) Belastungs- und Entlastungscurven einander näher liegen, weniger gekrümmt sind und die Dehnung eine grössere ist. Je höher die Temperatur, desto kleiner ist auch die Zeit, die vergeht, bis der gedehnte Muskel seine definitive Länge erhält. Die Untersuchung ist mit Hülfe des von Blix angegebenen „Muskelindicators" angestellt worden.

Brodie (5) schreibt mittelst eines eigenen Verfahrens in einem Zuge (anscheinend ähnlich wie Blix) die Dehnungs- und Entlastungscurve des Muskels auf und unterwirft sie einer eingehenden Discussion. Im Wesentlichen bestätigen die Befunde bereits bekannte Thatsachen. Ein mathematischer Ausdruck für das Dehnungsgesetz liess sich nicht finden: nur in wenigen Fällen entsprachen die Curven Kegelschnitten. Beim tetanisirten Muskel war die Dehnung cet. par. stärker als beim ruhenden, die nachbleibende Reckung beträchtlicher.

Fick (17) hatte früher nachgewiesen, dass ein im Tetanus befindlicher Muskel bei der Dehnung für jeden vorkommenden Längenwerth eine grössere Spannung ausübt, als bei der vorhergegangenen Zusammenziehung, dass also demselben Spannungswerthe bei der Dehnung eine kleinere Länge des Muskels entspricht, als bei der Contraction. Diesen für den künstlich tetanisirten Froschmuskel gültigen Satz erweist nunmehr F. auch für den zum willkürlichen Tetanus angeregten Muskel des lebenden Menschen. Er experimentirte zu diesem Zwecke am M. abductor indicis und verwendete, wie in den früheren Versuchen, das Myographion von Blix.

Derselbe (15) untersucht die Arbeit, die ein Muskel durch seine Verdickung liefert. Der in ein Glaskästchen eingeschlossene Muskel konnte sowohl nach dem isometrischen Verfahren untersucht werden (Messung der in dem maximal gereizten Muskel durch seine Verdickung erzeugten Spannung), als auch unter Zulassung der Dickenänderung zur Hebung einer Last benutzt werden. Im ersteren Falle blieb die Leistung weit hinter der bei der Verkürzung erzeugten Spannung zurück (< 1/2), im letzteren dagegen hob die Dickenzuckung eine Last auf mehr als 3/4 der bei der Längenzuckung beobachteten Hubhöhe. Der Muskel kann also durch Verdickung fast ebenso viel Arbeit leisten wie durch Verkürzung.

Schenck (38) unterscheidet am thätigen Muskel den eigentlichen Process der Contraction und den der Reizleitung. Durch das Zusammenwirken beider entsteht die geordnete Zusammenziehung, wie sie bei der natürlichen Muskelbewegung und beim Tetanus eintritt. Fehlt der Process der Reizleitung, so ist die Zusammenziehung eine ungeordnete, indem hier die einzelnen Elemente nicht zu gleicher Zeit in regelmässigem Ablauf thätig werden. Die Contraction entbehrt hier den tetanischen Character (Verschmelzung von Zuckungen), die Contractionswelle fehlt, und die Verkürzungskraft ist geringer, als bei geordneter Zusammenziehung. Sch. hat nun mit Hilfe des isometrischen Verfahrens, durch das man eine Anschauung der Kraft der Zusammenziehung erhält, einige Formen von Dauercontraction des Muskels untersucht und hierbei gefunden, dass die durch Ammoniakreizung sowie durch Veratrinvergiftung entstehenden Contractionen in der That zu den ungeordneten, der Reizleitung entbehrenden gehören; in dieselbe Categorie fällt die sog. Tiegel'sche Contractur und wenigstens theilweise die Dauercontraction bei Schliessung eines Kettenstroms. Auch die Starreverkürzung gehört hierher; doch unterscheidet sie sich von anderen ungeordneten Contractionen durch das Ausbleiben der Wiedererschlaffung. Ermüdung schädigt beide Arten von Vorgängen im Muskel, doch unabhängig von einander, so dass derselbe bald in Bezug auf die eigent-

liche Contraction, bald in Bezug auf die Reizleitung ermüden kann.

Nach Wedensky (52) können die Nervenendigungen im Muskel durch starke frequente Reizung in einen lähmungsartigen Zustand versetzt werden. Der direct oder indirect applicirte starke Strom bewirkt keine Contraction, während bei Abschwächung des Reizes eine solche wiedereintritt. Der Muskel ist in diesem Zustande also enervirt; seine directe Reizbarkeit hat er aber, wie W. durch verschiedene Versuchsweisen darzu thun sucht, bewahrt. An diesem Object lässt sich wie am curarisirten Muskel zeigen, dass der nervenlose Muskel eine geringere specifische Erregbarkeit besitzt, als der nervenhaltige, und dass, wie Verf. neuerdings beweisen zu können glaubt, absteigende Ströme am ersteren, aufsteigende am letzteren wirksamer sind.

Santesson (35) findet, dass, wenn man den Muskel eines Froschpräparates vom Nerven aus durch maximale rhythmische Einzelreize nahezu ermüdet, der Muskel auf ebenso starke directe Reize nicht mehr anspricht. Die Erregbarkeit der Muskelsubstanz leidet also früher, als die der nervösen Endorgane. Macht man aber denselben Versuch unter Anwendung kurzer Tetani, so bleibt der Muskel länger direct, als indirect erregbar. Ebenso verstärkt sich bei dauernder Tetanisirung des Nerven nachlassender Tetanus, wenn man den Reiz dem Muskel direct zuführt.

Wie zuerst von v. Kries nachgewiesen ist, hat eine während der Muskelzuckung vorübergehend einwirkende Spannungsvermehrung eine Aenderung des Zuckungsverlaufs zur Folge; und zwar besteht diese Wirkung einerseits in einer Verstärkung, andererseits in einer Hemmung der Verkürzung. Schenck (37) untersucht nun, von welchen Momenten das beobachtete Ueberwiegen bald des einen, bald des entgegengesetzten Einflusses abhängt. Er findet, dass kurz dauernde, sowie schnelle und grosse Spannungsänderungen das Ueberwiegen des negativen, länger anhaltende, sowie langsame und geringe Spannungsänderungen das Ueberwiegen des positiven Verkürzungszuwachses begünstigen. Beide Wirkungen werden durch grössere Belastung des Muskels und wahrscheinlich auch durch Ermüdung beeinträchtigt. Die Abschwächung der Verkürzung ist gleich nach der Spannungsvermehrung, der Verkürzungszuwachs erst etwas später am grössten, sodass manchmal erst eine geringere, dann eine grössere Verkürzung resultirt, als ohne die Spannungsänderung. Daraus ist zu entnehmen, dass der negative Zuwachs durch eine unmittelbarere Wirkung der Spannung zustande kommt, als der positive. Letzterer beruht auf einem Weitergreifen des Erregungsprocesses und einem dadurch herbeigeführten grösseren Kraftumsatz; ersterer dagegen beruht hauptsächlich auf einer Beschleunigung der Erschlaffung, in geringerem Maasse auf einer directen Hemmung des Verkürzungsvorgangs.

Jack (23) registrirt auf der schwingenden Stimmgabelplatte möglichst schnell ausgeführte Bewegungen einzelner Finger und der Hände. Je complicirter die geforderten Bewegungen sind (Schreiben), desto mehr Zeit nehmen sie in Anspruch. Nur bei ihnen macht sich ein Ergebniss der Uebung geltend; bei Einzelbewegungen eines Fingers dagegen, die sich einfachen Muskelzuckungen nähern, ist kaum eine Differenz wahrnehmbar in der Geschwindigkeit, mit der sie von einem geübten Pianisten oder von einem ungebildeten Arbeiter ausgeführt werden.

Gad (19) sucht einige Grundgesetze des Energieumsatzes im thätigen Muskel näher zu begründen. Er hält daran fest, dass derselbe, wie zuerst Fick gelehrt hat, an zweierlei chemische Processe gebunden sei, die in ihrer mechanischen Wirkung sich antagonistisch zu einander verhalten (Zusammenziehung und Erschlaffung) und deren als Wärme erscheinende Wirkungen sich summiren. Der erste Process wird durch Reizverstärkung, Temperaturerhöhung, Vermehrung der Widerstände gesteigert, der zweite durch Temperatursteigerung bei Isotonie und Isometrie, durch Erhöhung der Reizstärke und der Reizfolge bei Isotonie beschleunigt.

Seegen (41) vergleicht die Arbeitsleistung eines in rhythmischer Thätigkeit erhaltenen Säugethiermuskels (M. quadriceps femoris vom Hunde) mit dem während der Arbeitsdauer stattgehabten Glycogenverbrauch. Er glaubt aus seinen Versuchen entnehmen zu müssen, dass das im Körper angehäufte Glycogen nur für einen sehr kleinen Bruchtheil der mechanischen Arbeitsleistung des Thierkörpers ausreichen würde. Dem Muskelglycogen schreibt er eine vornehmlich thermogene Bedeutung zu. Die wichtigste Energiequelle für die mechanische Leistung und für die Wärmebildung des Körpers ist nach ihm der fortwährend in grosser Menge entstehende Blutzucker.

Schenck (40) wendet gegen die Schlussfolgerungen Seegen's ein, dass in Folge seiner Versuchsanordnung die erhaltene Arbeitsleistung keineswegs dem maximalen Nutzeffect habe entsprechen können, und dass von S. nicht bewiesen sei, dass das aus den Muskeln verschwundene Glycogen vollständig verbrannt, also die gesammte in ihm erhaltene Energiemenge thatsächlich verwendet sei. Ohne die Richtigkeit dieser beiden Voraussetzungen träfen aber die an seine Versuche geknüpften Ueberlegungen S.'s nicht zu.

Nach Cavazzani (8) nimmt die Menge des Blutzuckers bei Muskelarbeit (Laufen im Tretrad) ab. Doch ist die verschwindende Zuckermenge gering und keineswegs der geleisteten Arbeit äquivalent. C. glaubt deshalb, dass ein besonderer Mechanismus besteht, durch den der Procentgehalt des Blutes an Zucker immer auf annähernd gleicher Höhe erhalten werde, und dass bei dieser Einrichtung das Nervensystem wesentlich betheiligt sei.

Tissot (47) weist nach, dass die O-Absorption und die Kohlensäurebildung ausgeschnittener Muskeln auch dann zu beobachten ist, wenn man für vollkommene Asepsis Sorge trägt. Die Meinung Hermann's, dass es sich um Fäulnissvorgänge handle, wird dadurch widerlegt. Der Gaswechsel des isolirten Muskels nimmt anfangs schnell, später langsam ab. Auch in reiner H-Atmosphäre ist Kohlensäurebildung nachweisbar; doch beträgt sie weniger als die Hälfte der in atmosphärischer Luft stattfindenden.

Entgegen den Resultaten anderer Beobachter (Hermann, Leicher) gelangt Kurtschinsky (27) mittels der sog. „Trogmethode" zu dem Ergebniss, dass die quergestreiften Muskeln für Ströme, die sie in querer Richtung durchsetzen, keineswegs unerregbar sind. Nur eine sehr allmälige Abnahme der Erregungsgrösse sei zu beobachten, wenn die Richtung des Stromes aus der longitudinalen successive in die quere übergeführt werde. Berücksichtige man den verschiedenen Leitungswiderstand des Muskels in den beiden aufeinander senkrechten Lagen, so finde man die specifische Erregbarkeit der Muskelfaser für die Querdurchströmung sogar grösser als für die Längsdurchströmung.

Danilewsky's (14) Kymorheonom ist ein Apparat, mit dem man einen wellenförmig oscillirenden galvanischen Strom (galvanischen Wellenstrom) von constanter Richtung und variabler Frequenz, Amplitude und Form der Schwankungswelle bei beliebiger mittlerer Stromstärke erhält. Diese Forderungen werden dadurch erfüllt, dass in die Nebenschliessung eines Stromkreises ein Flüssigkeitsrheostat aufgenommen ist, bestehend aus Glycerin-Zinksulfatlösung und amalgamirtem Zinkdraht, der eine feste und eine bewegliche Electrode besitzt. Letztere wird durch ein Uhrwerk in zweckentsprechender Weise hin- und herbewegt. Das „Monorheonom" erlaubt einmalige positive oder negative Stromschwankungen. In den primären Kreis eines Inductionsapparates eingeschaltet erzeugen diese Ströme Inductionsströme besonderer Art, die feiner abgestuft werden können, als die gewöhnlichen.

v. Uexküll (48) beschreibt einen neuen Apparat zur mechanischen Nervenreizung durch Erschütterung, den er „Neurokinet" nennt, und der auch dazu benutzt werden kann, die Latenzzeit bei mechanischer Reizung zu bestimmen. Er findet dieselbe gleich der bei Reizung mit Inductionschlägen gemessenen. Eine andere Vorrichtung benutzt er, um den Nerv durch Entlastung zu reizen und die hierbei verfliessende Zeit zu messen. Hier ergiebt sich eine Latenzzeit, die durchschnittlich 0,01 sec. grösser ist, als bei electrischer Reizung. v. U. sieht in diesem Ergebniss den Beweis dafür, dass die Entlastung nicht durch Herbeiführung einer inneren Erschütterung wirkt, sondern dass irgend ein anderer Vorgang wirksam ist, der längere Zeit in Anspruch nimmt. Er glaubt, dass es sich um eine Schliessung des Demarcationsstromes durch plötzliches Wiedereindringen vorher verdrängter Flüssigkeit im Nerven handle, dass also die Entlastungszuckung gewissermassen als eine Zuckung ohne Metalle aufzufassen sei. (Ref. kann die Beobachtung, dass plötzliche Entlastung eines Nerven als Reiz wirkt, bestätigen. Er hat auch beim Herzmuskel etwas Aehnliches gefunden; es lässt sich aber nicht entscheiden, ob hier die Muskelfasern selbst oder die zu ihnen in Beziehung tretenden Nerven auf den Entlastungsreiz reagiren.)

Nach Courtade (11) ist es für die Wirksamkeit galvanischer Ströme nicht gleichgiltig, ob dieselbe Intensität erreicht ist durch Ströme kleiner Spannung mit geringen oder durch hochgespannte Ströme mit grossen Widerständen. Die letzteren sind am Nerven (nicht am Muskel) weit wirksamer. Nach der Meinung des Verf.'s hängt diese Erscheinung mit der electrolytischen Natur des Nervengewebes zusammen.

Stefani und Cavazzani (43) haben sich die Frage vorgelegt, ob bei der gekreuzten Verheilung von Nerven, bei der Fasern aus dem centralen Stumpf des einen in den peripherischen des anderen Nerven hineinwachsen, eine anatomische und physiologische Restitution auch dann möglich ist, wenn der peripherische Stumpf einem längeren Nerven angehört, als der centrale, mit anderen Worten: ob der auswachsende Nervenfortsatz einer Ganglienzelle eine grössere Länge erreichen kann, als die ihm normal zukommende. Die Frage liess sich durch kreuzweise Verheilung des N. glutaeus und N. ischiadicus, sowie auch durch Kreuzung gleich langer Nerven, deren einer nahe der Peripherie, deren anderer nahe seinem Ursprung durchschnitten wurde (N. medianus und N. cubitalis), zur Lösung bringen. Die Antwort lautete bejahend. Sowohl die sensible als die motorische Leitung stellte sich in der ganzen Länge des Versuchsgebietes wieder her. Auch histologisch war die Regeneration nachweisbar, wenn zwar die neuen Fasern sich durch ihre Schmalheit und Markarmuth von den normalen unterschieden.

Oehl (31) findet durch eine neue Versuchsreihe seine frühere Angabe, dass Wärme die Leitungsgeschwindigkeit im menschlichen Nerven erhöht, Kälte sie herabsetzt, durchaus bestätigt. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit wird in der Weise gemessen, dass die Differenz der Reactionszeit festgestellt wird, die sich ergiebt, wenn als Angriffspunkt des sensiblen Reizes das eine Mal die Haut des Fingers, das andere Mal die der Achselhöhle gewählt wird. Die Temperatur wurde variirt durch Einpackung des Armes in warme oder mit Eiswasser gekühlte Tücher.

Asher (1) sucht die Frage zu beantworten, ob es möglich sei, die Erregung des motorischen Endorgans eines Nerven durch eine in dasselbe einbrechende Hemmung aufzuheben, nachdem die Erregung in ihm bereits begonnen hat, aber noch nicht abgelaufen ist. Als Hemmungsmittel diente der Anelectrotonus. Der Muskel wurde vom Nerven aus durch einen Oeffnungsinductionsschlag gereizt, und zugleich oder bald darauf ein starker aufsteigender Kettenstrom durch den Nerven geschickt. Ausser am Froschpräparat wurden die Versuche auch an Nerven lebender Säugethiere angestellt. Das Versuchsverfahren bot zugleich Gelegenheit, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Electrotonus festzustellen. Verf. findet, dass sie gleich gross ist, wie die der Erregung.

Traf nun im Endorgan kurze Zeit, nachdem daselbst die Erregung angelangt war, der Anelectrotonus ein, so wurde der Zuckungsverlauf dadurch in keiner Weise verändert. Voraussetzung für die Anstellung dieser Versuche bezw. für eine derartige Schlussfolgerung aus ihnen ist natürlich das Vorhanden-

sein einer Latenzzeit im Nervenendorgan (Bernstein), deren Existenz Verf. selbst in einer früheren Abhandlung dargethan hat und jetzt auch für den Säugethiernerven beweist. Dass der Anelectrotonus sich bis auf die Endorgane erstrecke, ist ebenfalls vorausgesetzt; die Richtigkeit dieser Annahme ist aber durch Kühne sicher bewiesen.

Aus den Versuchen geht also hervor, dass die im motorischen Endorgan des Nerven ausgelöste Erregung durch einen physiologischen Hemmungsact weder aufgehoben noch verändert wird. Verf. glaubt, dass dieses Princip auch an anderen Stellen des Körpers gilt, dass es z. B. den antagonistischen Wirkungen von Vagus und Accelerans cordis, der Gefässerweiterung und -verengerung u. s. w. zu Grunde liegt.

Fuchs' (18) Untersuchung über den zeitlichen Verlauf des Erregungsvorganges im marklosen Nerven wurde an verschiedenen Cephalopodenspecies angestellt. Als Symptom der Erregung diente die negative Schwankung des Nervenstroms; demgemäss war das benützte Untersuchungsmittel das Bernstein'sche Rheonomverfahren. Verf. hat sich eines repetirenden, von Schönlein wesentlich abgeänderten Differential-Rheonoms bedient.

Zunächst ergab sich, dass für den Längs-Querschnittsstrom des zur Bussole abgeleiteten Mantelnerven das von du Bois-Reymond aufgestellte Gesetz des Nervenstroms giltig ist. Die electromotorische Kraft betrug bei wirksamster Ableitung 0,0135—0,0256 D. Die Rheotomversuche lehrten, dass die negative Schwankung bei Einzelreizen in einem steilen Absinken und langsamen Wiederansteigen des Nervenstromes besteht. Der Betrag der negativen Schwankung war niemals so hoch, dass der Nervenstrom durch sie compensirt, geschweige denn übertroffen wurde.

Die Schwankung beginnt an der gereizten Stelle im Moment der Reizung; es besteht also keine merkliche Latenzzeit; sie pflanzt sich mit derselben Geschwindigkeit fort, wie der Erregungsvorgang (nach v. Uexküll u. A.); die Fortpflanzungsgeschwindigkeit ist daher von der Temperatur und von der Intensität der Reizung abhängig. Je nach diesen Bedingungen war die gemessene Geschwindigkeit kleiner als 1 m pro sec. (637—741 mm bei Eledone) oder grösser als 2 ja 3 m p. sec., immer aber viel kleiner als die Leitungsgeschwindigkeit am markhaltigen Frosch- und Säugethiernerven.

Für die Dauer der Schwankung gilt der Satz, dass auch sie eine Function der Reizintensität ist, bei schwächerer Reizung betrug sie im Mittel 0,0082, bei stärkerer 0,0113 sec. (für den N. ischiadicus des Frosches ist sie nach Bernstein kürzer, nämlich durschnittlich 0,0007 sec.). Am unermüdeten Nerven scheint die Schwankungsdauer kürzer zu sein als am ermüdeten.

Burdon-Sanderson (6) giebt eine eingehende Darstellung der Methoden und Ergebnisse seiner fortgesetzten Untersuchungen über die galvanischen Veränderungen im erregten Muskel. Von hohem Interesse ist die vom Verf. zu grosser Präcision ausgebildete Methodik. Er bedient sich eines Capillarelectrometers von specieller Form, dessen Schwankungen in vergrössertem Maassstabe durch einen feinen Spalt auf eine lichtempfindliche Platte projicirt werden. Die Platte wird nach Art derjenigen eines Pendelmyographions vorbeibewegt; ihre Geschwindigkeit und der Moment der Reizung werden auf ihr markirt. Die erhaltenen Curven werden mittels eines besonderen Apparates gemessen und nach den von Burch entwickelten Principien interpretirt.

Was die Versuchsergebnisse anlangt, so kann hier auf die bei indirecter Einwirkung, sowie bei Tetanisirung des unverletzten und verletzten Muskels erhaltenen Curven nicht näher eingegangen werden. Von besonderem Werthe ist der Vergleich zwischen der mechanischen und der electrischen Latenzzeit des Muskels. Auch die erstere wurden auf photographischem Wege gemessen; sie betrug 0,03--0,0035 sec. bei directer Reizung; bei indirecter war sie entsprechend grösser, da hier ausser der Nervenleitungszeit noch die Latenzzeit des nervösen Endorganes hinzukommt. Letztere berechnet S. zu etwa 0,004 sec. Die electrische Veränderung des Muskels beginnt bei directer Reizung unmittelbar nach derselben, erreicht aber ihr erstes Maximum erst kurz nachdem die Formveränderung des Muskels begonnen hat.

v. Kries (25) theilt einige Beobachtungen mit dem Capillarelectrometer mit, die beweisen, wie gut sich dieses Instrument zum Studium verschiedener electrischer Erscheinungen eignet. Die beigegebenen Photogramme erläutern die Oscillationen des Strychnintetanus, deren Intervall ihrer Aussage zufolge bis auf 1/13 sec. heruntergehen kann; ferner den doppelphasischen Actionsstrom des Froschmuskels, die Stromoscillationen eines durch 30 Einzelreize erzeugten Tetanus u. a. m. Auch das Electrogramm des schlagenden Herzens wird erörtert, das einphasische nach Anlegung eines Querschnitts, und das zweiphasische, das durch Ableitung von unverletzten Punkten der Herzoberfläche gewonnen wird.

Nach Schenck (39), der ebenfalls mittels des Capillarelectrometers den Actionsstrom des Muskels registrirt, beeinflusst vermehrte Spannung den Anfangs- und den Endtheil der Schwankung im entgegengesetzten Sinne; der erstere wird verstärkt, der letztere vermindert. Verf. vermuthet, dass die Spannung auf die zwei verschiedenen von ihm angenommenen Processe im thätigen Muskel auf die Reizleitung und auf den eigentlichen Contractionsvorgang in entgegengesetztem Sinne einwirkt.

VI. Specielle Nervenphysiologie, Sympathicus, specielle Bewegungslehre, Stimme und Sprache.

1) Bentivegna, A., Le vague et le sympathique dans la pathogenèse de la pneumonie expérimentale. Arch. ital. de Biol. T. XXIV. p. 242. — 2) Biedl, A., Ueber die spinale, sogenannte aufsteigende Trigeminuswurzel. Wien. klin. Wochenschr. No. 33. — 3) Du Bois-Reymond, R., Die Hebelwirkung des Fusses, wenn man sich auf die Zehen erhebt. Du Bois-Reymond's Archiv f. Physiol. S. 277. — 4) Braune

und Fischer, Der Gang des Menschen. I. Theil: Versuche am unbelasteten und belasteten Menschen. (S.-A.) Lex.-8. Mit 26 Fig. u. 14 Taf. Leipzig. — 5) Fischer, O., Die Hebelwirkung des Fusses, wenn man sich auf die Zehen erhebt. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. S. 101. — 6) Hermann, L., Weitere Untersuchungen über das Wesen der Vocale. (Unter Mitwirkung des Herrn H. Hirschfeld.) Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 169. — 7) M'Kendrick, J. G., On the tone and curves of the phonograph. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXIX. p. 583. — 8) Krause, F., Die Physiologie des Trigeminus nach Untersuchungen an Menschen, bei denen das Ganglion Gasseri entfernt worden ist. Münch. med. Wochenschr. No. 25 u. ff. — 9) Langley, J. N. and H. K. Anderson, On the innervation of the pelvic and adjoining viscera. Part. I and II. Journ. of physiol. Vol. XVIII. p. 67. Vol. XIX. p. 71. — 10) Derselbe, Note on regeneration of prae-ganglionic fibres of the sympathetic. Ibidem. Vol. XVIII. p. 280. — 11) Derselbe, A short account of the sympathetic system. Physiolog. congress. Berne. — 12) Mott, F. W. and C. S. Sherrington, Experiments upon the influence of sensory nerves upon movement and nutrition of the limbs. Prel. comm. Proceed. roy. soc. Vol. 57. p. 481. — 13) Paladino, G., Les effets de la résection des racines sensitives de la moëlle épinière et leur interprétation. Arch. ital. de Biolog. T. XXIII. p. 142. — 14) Paulsen, Ed., Ueber die Singstimme der Kinder. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 407. — 15) Polimanti, O., Sur la distribution fonctionnelle des racines motrices dans les muscles des membres. Arch. ital. de Biol. T. XXIII. p. 333. Lo sperimentale. An. XLVIII. fasc. 3. — 16) Sauberschwarz, E., Interferenzversuche mit Vocalklängen. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 1. — 17) Scheier, M., Beitrag zur Kenntniss der Geschmacksinnervation und der neuroparalytischen Augenentzündung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. 5/6. — 18) Steinach, E., Motorische Functionen hinterer Spinalnervenwurzeln. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 593. — 19) Turner, W. A., The results of section of the trigeminal nerve, with reference to the so-called „trophic" influence of the nerve on the cornea. Brit. med. Journ. p. 1279.

Polimanti (15) bestätigt die Angabe von P. Bert und Marcacci u. A., dass durch Reizung der einzelnen vorderen Spinalwurzeln associirte Bewegungen, also functionell zusammengehörige Contractionen verschiedener Muskeln hervorgebracht werden, die der Erreichung bestimmter Bewegungszwecke dienen. Die so erzeugten Combinationen sollen nach ihrer Intensität den Instincten und Gewohnheiten des Thieres entsprechen. So erhält man durch Reizung der zweiten Sacralwurzel beim Hunde eine Seitenbewegung des Schwanzes (Wedeln), bei der Katze dagegen richtet sich der Schwanz auf, wie er es thut, wenn das Thier in Zorn geräth. Gleich starke Reizung der Wurzeln, welche eine Sprungbewegung erzeugen (2. Lumbalwurzel beim Hunde, 4. Lumbalwurzel bei der Katze), hat eine weit energischere Wirkung bei der sprunggewohnten Katze, als beim Hunde.

Zur Vermeidung von Reflexbewegungen wurde das Rückenmark cocainisirt.

Mott und Sherrington (12) schildern die Bewegungsstörungen, die nach Durchschneidung der sämmtlichen zu einer Extremität tretenden hinteren Rückenmarkswurzeln beobachtet werden. Die gröberen Bewegungen von Vorder- und Hinterbein sind erhalten, oder nur wenig geschädigt, dagegen die feineren motorischen Verrichtungen (Greifen) vollkommen unmöglich. Von der Hirnrinde aus lassen sich dagegen auch diese durch electrische Reizung anregen. Die Bewegungsstörung ist ebenso gross, wie nach Fortnahme aller Dorsalwurzeln, wenn nur die durchtrennt werden, die Hand und Fuss innerviren. Bleiben umgekehrt nur diese verschont (8. Hals-, resp. 6. Lendennervenwurzel), so ist die motorische Störung nur ganz geringfügig. Verff. bezeichnen die zu der Bewegungsstörung führende Sensibilitätsveränderung als Apaesthesie. Weniger scheint dabei die Sensibilitätsstörung der Muskeln als die der Haut in Betracht zu kommen.

Trophische Veränderungen der Haut wurden nicht beobachtet; gelegentliche Geschwürsbildungen konnten auf mechanische Einflüsse zurückgeführt werden.

Krause (8) hat eine Reihe von Fällen, in denen er genöthigt gewesen war, das Ganglion Gasseri zu exstirpiren, zu sehr werthvollen Untersuchungen über die Function des Trigeminus benutzt. Die unmittelbare Folge der Ausrottung des Ganglions war stets eine vollständige Anästhesie aller vom Trigeminus versorgten Haut- und Schleimhautgebiete. Doch wird mit der Zeit das anästhetische Gebiet kleiner, indem offenbar aus der gesunden Umgebung Nervenfasern in das gelähmte Gebiet hineinwachsen. In Bezug auf den Grad der Empfindungslähmung lässt sich nachweisen, dass Nadelstiche, starker Druck u. s. w., die anfangs nicht gefühlt werden, später zu Empfindungen Anlass geben, während die Unempfindlichkeit schwächeren Reizen gegenüber andauert. Der Ortssinn der Haut ist auch nach der Wiederkehr der Empfindlichkeit immer noch erheblich geschädigt, ebenso das stereognostische Gefühl.

Von Schleimhäuten werden unempfindlich: die der Nase, der Wange, das Zahnfleisch, die Schleimhaut der Zunge (ausgenommen der hintere Theil derselben), des Mundbodens, des harten Gaumens, des Arcus palatoglossus und des Gaumensegels.

Trotz ihrer Unempfindlickeit zeigen Lippen-, Zungen- und Mundschleimhaut keine Ernährungsstörungen; und trotz der dauernden Anästhesie der Hornhaut und der ganzen Bindehaut bleibt jede Entzündung am Auge aus. Offenbar wird das Auge der operirten Seite durch den Lidschluss geschützt, der an ihm von der gesunden Seite her mit ausgelöst wird. Besondere Schutzmaassregeln gegen das Auftreten einer „neuroparalytischen" Entzündung erweisen sich demgemäss als gänzlich überflüssig; doch scheint das Auge der operirten Seite gegen entzündungserregende Einflüsse eine verminderte Widerstandfähigkeit zu besitzen, indem hier durch solche Einwirkungen leichter Entzündung erregt wird, als auf der gesunden Seite. Allein auch Affectionen dieser Art konnten alle geheilt werden. (Betreffs des Ausbleibens der Keratitis möchte Ref. auf seine Untersuchung über den consensuellen Lidschluss beim Menschen [Du Bois-Reymond's Archiv 1887. S. 144] hinweisen. Das gemeinschaftliche „Gefahrfeld" beider Augen beim Menschen bedingt offenbar gegenseitigen Schutz, während bei Thieren, die

wie das Kaninchen ein gemeinschaftliches Gesichts- und Gefahrfeld nicht besitzen, jedes Auge nur sich allein zu schützen gelernt hat.)

Bezüglich der Pupillenweite war in einigen Fällen keine Differenz beider Seiten vorhanden; in anderen war die Pupille der operirten Seite weiter. Die Thränenabsonderung ist auf der operirten Seite dauernd vermindert, aber nicht aufgehoben, woraus folgt, dass die entsprechenden Secretionsnerven (im N. larymalis und N. subcut. malae) zum Theil dem Trigeminus ursprünglich angehören, dass aber an dieser Function auch noch andere Nerven, vielleicht der N. facialis, participiren.

Die Absonderung des Speichels erschien nicht beeinträchtigt.

Röthung der Haut wurde einige Male in den ersten Tagen nach der Operation wahrgenommen.

Seh- und Hörvermögen hatten nicht gelitten; Otitis trat nicht auf. Die Geschmacksempfindung verhielt sich in den verschiedenen Fällen nicht ganz gleichmässig. In einigen war an der Zungenspitze und an den anderen beiden Dritteln des Zungenrandes der Geschmack für süss, sauer und salzig, geschädigt oder sogar aufgehoben, während er in der hinteren Zungenhälfte unversehrt war. Hier führte also der Trigeminus offenbar Geschmacksfasern. In anderen Fällen war indessen die Geschmacksempfindung beider Zungenhälften ganz gleich. Man muss demgemäss annehmen, dass in Bezug auf die Vertheilung der Geschmacksnerven individuelle Verschiedenheiten bestehen

Der Geruchssinn zeigte sich, wie Untersuchungen mittels der Zwaardemaker'schen Riechmesser lehrten, auf der operirten Seite entschieden herabgesetzt. Verminderte Feuchtigkeit der Nasenschleimhaut, infolge mangelnder Thränenabsonderung, konnte hieran nicht Schuld sein. K. schliesst sich deshalb auf Grund seiner Befunde der alten Magendie'schen Behauptung an, dass der Trigeminus echte Geruchsfasern führe.

Die Kaumuskeln waren natürlich gelähmt; ihre Atrophie erzeugte Asymmetrie der beiden Gesichtshälften. Das Kauen besorgte indessen für gewöhnlich die gesunde Seite in genügender Weise. Die Lähmung des Mylohyoideus, der Tensor tympani und Tensor veli palatini machte sich nicht durch besonders auffallende Erscheinungen bemerklich.

In der mimischen Musculatur war die Bewegungsfähigkeit erhalten, doch war ihre Function einigermassen durch die mangelnde sensible Controlle (Exner) beeinträchtigt. Die Patienten hatten ferner ein eigenthümliches Spannungsgefühl in den Wangenmuskeln der verletzten Seite; anfallsweise traten clonische Zuckungen in manchen Gesichtsmuskeln auf.

Biedl (2) hat die aufsteigende Trigeminuswurzel in der Höhe des distalen Brückenrandes durchschnitten und danach eine absteigende Degeneration der Wurzel bis in das Niveau des 2. Halsnerven beobachtet. Die Empfindlichkeit der Hornhaut derselben Seite war stark herabgesetzt, die der linken Gesichtshälfte allgemein vermindert. Ferner trat Keratitis und Hyperämie der betr. Gesichtshälfte auf. B. glaubt deshalb, dass die Wurzel centrifugalleitende und zwar vasodilatatorische Fasern enthält, deren Läsion die beobachteten vasomotorischen und „trophischen“ Störungen zuzuschreiben sind.

Turner (19) kommt auf Grund seiner an verschiedenen Stellen des intracraniellen Verlaufs des N. trigeminus vorgenommenen Durchschneidungen dieses Nerven zu dem Ergebniss, dass ein trophischer Einfluss des Ganglion Gasseri auf die Hornhaut nicht bestehe und dass die „neuroparalytische“ Keratis nur dann auftrete, wenn durch die Operation eine infectiöse Meningitis und dadurch eine Reizung des Trigeminus veranlasst worden sei.

Scheier (17) benützte zwei von ihm genauer geschilderte Fälle von Fractur der Schädelbasis, in denen die sensiblen Aeste des Trigeminus gelähmt waren, um zur Lösung der Frage nach der Geschmacksinnervation der vorderen Theile der Zunge und der nach der neuroparalytischen Keratitis beizutragen. In beiden Fällen war das Geschmacksvermögen auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge aufgehoben. Keratitis trat dagegen nur in einem der beiden Fälle ein, obwohl in beiden das Auge anästhetisch war, und in dem mit mangelnder Entzündung ausser der Trigeminuslähmung auch eine Lähmung der Facialis bestand. Bezüglich des Geschmackssinnes gelangt Verf. zu dem Schlusse, dass die Geschmacksfasern, die für die beiden vorderen Zungendrittel bestimmt sind, mit dem Trigeminusstamme ins Gehirn eintreten; und in Betreff der neuroparalytischen Entzündung des Auges glaubt er sich zu Gunsten der trophischen Bedeutung des Trigeminus aussprechen zu müssen.

Bentivegna (1) schliesst aus seinen Vagusdurchschneidungsversuchen an Hunden, dass zur Erklärung der Vaguspneumonie keine der vorhandenen Theorien ausschliesslich zureichend sei. Er selbst glaubt, dass mehrere Factoren zugleich betheiligt seien: einmal bewirke die Lähmung der pulmonalen Vagusfasern eine mechanische Störung der Athembewegungen, durch die das Lungengewebe geschädigt werde (Cl. Bernard); ausserdem aber wirke eine vasomotorische Lähmung mit (Schiff), bedingt durch die Betheiligung des mit dem Vagus anastomosirenden Sympathicus.

Von vergleichend-anatomischen, auf den Untersuchungen von van Wijhe und Hatschek fussenden Ueberlegungen ausgehend, hat Steinach (18) experimentell die Frage in Angriff genommen, ob die dorsalen (hinteren) Spinalnervenwurzeln motorisch wirksame Fasern für die Darm- und Blasenmusculatur führen. Er gelangt für den Frosch unter Innehaltung bestimmter Versuchsbedingungen zu einem entschieden positiven Ergebniss. Es liess sich zunächst nachweisen, dass Reizung der hinteren Wurzeln Zusammenziehungen der Darmmusculatur bewirkt. Dieselben äussern sich zunächst in localen Einschnürungen, und an diese schliessen sich peristaltische und antiperistaltische Bewegungen an. Aufhebung des Kreislaufs durch Ausschneiden des Herzens, Vernichtung der Vagi oder deren Centren ändern

nichts an den Erscheinungen. Die Wirkungen treten nach einer Latenzzeit von mindestens 3 Secunden ein, und sie überdauern die Reizung. Die Innervation ist eine bilaterale; gleichzeitige Reizung symmetrischer Wurzeln verstärkt demgemäss den Erfolg.

Bezüglich des Wirkungsbereiches der einzelnen Wurzelpaare besteht eine bestimmte Gesetzmässigkeit: den auf einander folgenden Wurzelpaaren entsprechen bestimmt auf einander folgende, wenn auch nicht scharf abgegrenzte Functionsgebiete. So lässt sich feststellen, dass der Oesophagus von der zweiten und dritten Dorsalwurzel, der Magen von der dritten und vierten versorgt wird. Die vierte Wurzel versorgt ausserdem noch den Anfang des Dünndarms; die übrigen Theile des letzteren werden von der fünften und sechsten Wurzel innervirt; dem Rectum gehört die sechste und siebente Hinterwurzel zu.

Von den Vorderwurzeln gaben nur die sechste und siebente motorische Wirkungen am Darm (Rectum); doch war auch deren Einfluss geringer, als der der entsprechenden dorsalen Wurzeln.

Aehnlich wie beim Rectum liegen die Dinge bei der Harnblase des Frosches. Auch sie erhält sowohl von dorsalen als von ventralen Wurzeln (7.—9.) motorische Fasern; hier sind die Wirkungen einander etwa gleich, bald sind die einen, bald die anderen Wurzeln überlegen.

An Blase und Rectum liessen sich auch unter einwurfsfreien Bedingungen reflectorische Wirkungen erzielen, und zwar Reflexe von Hinterwurzeln auf Hinterwurzeln. Die Reflexe waren nach Belieben gleichseitige oder gekreuzte; letztere blieben nach medianer Spaltung des Centralorgans aus.

Zum Schluss erinnert Verf. an die zuerst von Stricker beobachtete vasodilatatorische Wirkung hinterer Wurzeln, als ersten Nachweis centrifugaler Leistungen derselben, und an den von Lenhossék u. A. gefundenen Ursprung dorsaler Spinalwurzelfasern aus den Vorderhörnern.

Langley und Anderson (9) haben in eingehender Weise mit physiologischen Hilfsmitteln die Innervation der Eingeweide des Beckens und der benachbarten Regionen untersucht. Die Untersuchung erstreckte sich auf die untersten Abschnitte des Darmcanales, die Blase, die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane.

1. Colon descendens, Rectum und Anus. Sie empfangen bei Kaninchen, Katze und Hund ihre Innervation von etwa sechs Spinalnerven, theils lumbale, theils sacrale, die freilich nicht alle in gleichem Maasse betheiligt sind. Die lumbalen Nerven enthalten die Gefässverengerer für die genannten Theile, ferner wirken sie beim Kaninchen erschlaffend auf die circulären und longitudinalen Muskeln von Rectum, Colon desc. und Sphincter ani int. Zuweilen kann man auch durch ihre Reizung Contraction dieser Muskeln erhalten (Katze). Die Sacralnerven bewirken eine solche auch beim Kaninchen. Ferner führen sie Gefässerweiterer für den unteren Theil der Rectalschleimhaut und Hemmungsfasern für die Hautmuskeln der Analgegend. Bezüglich der von v. Basch gelehrten Theorie von der gekreuzten Nervenwirkung meinen die Verff., dass sie jedenfalls nicht allgemein gültig sei, sprechen ihr aber nicht alle Bedeutung ab.

Was den Verlauf der erwähnten Visceralnerven anlangt, so gehen die sacralen in die Nn. erigentes (pelvic nerve) über; die lumbalen ziehen entweder, indem sie sich dem Sympathicus eine veränderliche Strecke weit anschliessen, nach dem Gangl. mesenter. inf., von dem aus sie zum Colon und Rectum gelangen, oder sie verbreitern sich, die sacralen Sympathicusganglien passirend und mit deren grauen Aesten sich zu den „somatischen“ Sacralnerven begebend, hauptsächlich in der Haut.

2. Harnblase. Hier werden die Angaben früherer Autoren (Budge, Sokownin, Nawrocki etc.) im Wesentlichen bestätigt und deren Abweichungen von einander durch die Variabilität der Innervationsverhältnisse erklärt. Die motorische Innervation der Blase ist sehr ähnlich derjenigen des Colon desc. und Rectum: auch hier theilen sich Lumbal- und Sacralnerven darein; nur wenige der Lumbalfasern umgehen hier und da das Ganglion mesent. inf. und die Nn. hypogastrici, um sich durch den Plexus hypogastricus direct zur Blase zu begeben. Die genannten Nerven versetzen die ganze Blasenmusculatur und zwar beiderseits, in Contraction; ob hemmende Fasern existiren, blieb zweifelhaft. Von den 5 bis 7 Nerven, die Bewegungsfasern für die Blase führen, sind nur zwei, von denen aus sich Harnentleerung erzielen lässt (der zweite und dritte Sacralis bei Hund und Katze, der dritte und vierte beim Kaninchen).

3. Aeussere Genitalien. Auch hier sind wieder Lumbal- und Sacralnerven betheiligt. Bei der männlichen Katze bewirkt Reizung der ersteren Contraction der Penis- und der Scrotalgefässe, ferner des M. retractor penis, der Tunica dartos und anderer glatter Muskeln dieser Gegend. Aehnlich liegen die Dinge bei Hund und Kaninchen. Auch die weiblichen äusseren Geschlechtstheile werden mutatis mutandis in analoger Weise beeinflusst. Die sacralen Nerven führen Gefässerweiterer für Penis und Vulva, erschlaffen den Retractor und andere glatte Muskeln, während sie gewisse quergestreifte Muskeln des Genitalapparates zur Zusammenziehung bringen. Die Vasodilatatoren und die hemmend wirkenden Fasern gelangen sämmtlich in die Nn. erigentes.

4. Innere Geschlechtsorgane (Tuben, Uterus und Vagina beim weiblichen, Vasa deferentia und Samenbläschen beim männlichen Geschlecht). Hier sind an der Innervation nur Lumbalnerven betheiligt. Sie führen motorische Fasern für die Musculatur der betreffenden Gebilde und Vasoconstrictoren und haben einen analogen Verlauf, wie die motorischen Nerven der Blase.

Mit Hilfe der Nicotinmethode haben die Verff. endlich auch die Frage nach der Einschaltung von Nervenzellen in den Verlauf der untersuchten Nerven zu lösen gesucht. Zunächst liess sich feststellen, dass in diejenigen von Lendennerven stammenden

Bahnen, die das Ganglion mesentericum erreichen, vor demselben Nervenzellen nicht eingeschaltet sind. In dem genannten Ganglion machen Station: fast alle für das Colon desc. bestimmten Fasern, die meisten die Blase und Sphincter ani int. versorgenden und ein variabler Theil der die inneren Geschlechtstheile innervirenden Fasern, endlich nur wenige von denjenigen, die sich zu den äusseren Geschlechtstheilen begeben. Alle diejenigen lumbalen Bahnen, die durch die Zellen des Gangl. mesent. inf. nicht unterbrochen sind, stehen mit weiter peripheriewärts gelegenen Ganglienzellen in Verbindung. Für die sacralen Bahnen liegen die unterbrechenden Ganglien zumeist in nächster Nähe der zu innervirenden Organe. Für Beziehungen des Meissner'schen und des Auerbach'schen Plexus zu den untersuchten Bahnen ergab die Untersuchung keine Anhaltspunkte. Wenn solche vorhanden sind, müssen sie anderer Art sein, wie die sonst zwischen sympathischen Nervenzellen und an sie herantretenden Fremdfasern bestehenden. Verff. meinen, dass die Zellen der genannten Darmplexus Zellen eigener Art sein möchten, die gar nicht zum sympathischen System zu rechnen wären.

Ein Versuch von Langley (10) beweist, dass die im Halssympathicus verlaufenden Fasern nach der Durchschneidung und erfolgter Entartung sich, wenn auch nicht vollständig, regeneriren können, und dass die neu ausgewachsenen Fasern diejenigen Zellen des oberen Halsknotens wieder erreichen, mit denen sie ursprünglich verbunden waren. Bei einer Katze nämlich, der der Halssympathicus ein Jahr zuvor durchschnitten worden war und bei der alle Durchschneidungssymptome verschwunden waren, ergab Reizung eines jeden der sieben obersten Thoracalnerven dieselben Wirkungen, wie beim normalen Thier, d. h. die des ersten gab Pupillenerweiterung und Zurückziehen der Nickhaut, hatte dagegen keinen Einfluss auf die Muskeln der Blutgefässe und die Haarbalgmuskeln, während diese Organe wiederum durch Reizung des 4. Brustnerven zur Zusammenziehung gebracht werden konnten, während die Pupille unverändert blieb.

Die microscopische Untersuchung ergab, dass die Zahl der markhaltigen Fasern im regenerirten Stumpf geringer war, als im centralen Theile des Nerven; die marklosen hatten das Uebergewicht.

Gegenüber Ewald sucht Fischer (5) den Nachweis zu führen, dass man beim Erheben des Körpers auf die Zehen, unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Kräfte, den Fuss als einen einarmigen Hebel aufzufassen hat, dessen Drehungsachse, wie schon Ed. Weber angenommen hatte, die Querachse des ersten Metatarsusknochens ist. Der Fehler, den Weber gemacht hat, besteht nach F. darin, dass er die an der Fussgelenkachse angreifende, von der Contraction der Wadenmuskeln herrührende Druckcomponente, die sich hier zur Körperlast summirt, unbeachtet gelassen hat.

Für eine genauere Berechnung muss auch das Gewicht des Fusses in Rechnung gezogen werden. Den Schwerpunkt der gesammten Körperlast bezeichnet F. als Hauptpunkt des Fusses; er liegt aber der Fussgelenkachse so nahe, dass diese Entfernung practisch vernachlässigt werden kann. Gleichgewicht findet bei erhobenem Fusse dann statt, wenn das statische Moment des im Hauptpunkte des Fusses angebrachten Gesammtgewichtes des Körpers in Bezug auf die Querachse des 1. Metatarsophalangealgelenkes gleich ist dem Drehungsmoment, mit dem die Wadenmusculatur auf den Fuss einwirkt.

Paulsen (14) hat bei den Zöglingen der Kieler städtischen Schulen die Singstimme der Kinder untersucht. Das Material umfasst 2685 Knaben und 2259 Mädchen, die ersteren vom 6. bis 15., die letzteren vom 6. bis 14. Jahre. Im 6. Lebensjahre ist die Stimmlage bei Knaben und Mädchen fast die gleiche; später geht bei ersteren die Entwickelung mehr an der unteren, bei den letzteren mehr an der oberen Stimmgrenze vor sich. Der Stimmumfang ist bei Mädchen im 6. Jahre durch a und fis² begrenzt; eine Zunahme nach der Tiefe tritt erst sehr langsam ein, erst im 13. Jahre wird die grösste Tiefe mit e erreicht. Viel schneller nimmt die Höhe zu, schon im 11. Lebensjahre ist die grösste Höhe, d³, erreicht. Bei Knaben reicht im 6. Jahre die Stimme von h bis f²; ihre grösste Höhe, cis³, gewinnt sie erst im 12. Jahre. Schneller und stärker nimmt sie nach unten zu; im 13. Jahre ist die grösste Tiefe, d, erreicht. Gegen das Ende der Kindheit umfasst die Stimme fast drei Octaven: d—cis³ beim Knaben, c—d³ beim Mädchen. Mit Fortlassung der unter 1 pCt. betragenden Grenzzahlen ergiebt sich der Umfang der voll entwickelten Stimme bei Knaben = e—h², bei Mädchen = ges—c³. Bei mutirenden Knaben zeigte sich die Fähigkeit, musicalisch brauchbare Töne hervorzubringen, nur in 25 pCt. der Fälle, die anderen ergaben ein Schwanken aller Töne. Bei der Spiegeluntersuchung zeigte sich der Kehlkopf der Mutirenden niemals völlig normal; meist bestand aber nur eine mässige Röthung und Schwellung der Schleimhaut bei sehr wechselndem Verhalten der Stimmbänder.

Hermann (6) theilt seine fortgesetzten phonophotographischen Untersuchungen über das Wesen der Vocale mit. Er beantwortet zunächst die Frage, ob die von ihm als unharmonisch erkannten characteristischen Bestandtheile der Vocalklänge sich in jeder Periode unabhängig einsetzend (anaperiodisch) wiederholen, oder ob sie eine fortlautende, periodisch unterbrochene Schwingung darstellen, auf Grund der Analyse seiner Curven im ersteren Sinne. Schon die einfache Betrachtung der neuerdings von ihm gewonnenen Vocalcurven lässt die Anaperiodicität der Formanten erkennen. Neu mitgetheilt werden ferner Curven kurzer Vocale. Ihre Analyse zeigt, dass bei ihnen die Formanten, besonders die höheren, tiefer sind, als die der entsprechenden langen Vocale.

Weiterhin recapitulirt H. die Gründe, die zu Gunsten der von ihm aufgestellten Theorie der Vocalbildung sprechen, derzufolge der Vocalcharacter durch das Vorhandensein anaperiodischer, zur Stimmperiode im Allgemeinen unharmonischer Schwingungsgruppen bedingt

ist. Die früher erwogene Möglichkeit, dass es sich dabei um ein intermittirendes oder oscillirendes Anblasen des Mundtons durch die Stimme handle, ist von Hensen kritisirt worden. Hensen glaubt, dass diese Ansicht dadurch widerlegt sei, dass es nicht gelinge, einen Resonator durch eine tönende Luftlamelle anzublasen. Diesem Einwand gegenüber zeigt H., dass dieser Satz nicht allgemein gültig ist. Er weist nach, dass man z. B. eine Lippenpfeife durch eine tönende Zungenpfeife ganz wohl anzublasen vermag.

Wie schon im Vorangehenden wendet sich H. auch in dem vom Hören der Vocale handelnden Abschnitte seiner Arbeit gegen die von Pipping gemachten Einwände, die er, zum Theil auf Grund neuer Versuche zurückweist. Das Hören der Vocale ist nach H. sehr analog dem der Unterbrechungstöne. Als vorherrschenden Ton nimmt das Ohr die Periode des Stimmtones wahr; den Vocalcharacter geben diesem Tone die Oscillationen des specifischen Formanten. Auf synthetischem Wege, z. B. mittels der Doppelsirene oder mittels Savart'scher Räder lassen sich daher den Vocalen sehr ähnliche Klänge künstlich erzeugen.

Sauberschwarz (16) hat unter Grützner's Leitung und mit Hilfe eines von ihm angegebenen Apparates Interferenz-Versuche mit Vocalklängen angestellt. Der Interferenzapparat, aus einem Rohre mit sechs seitlichen in variabler Höhe verschliessbaren Ansätzen bestehend, erlaubte die vollständige Auslöschung beliebiger Theiltöne eines Klanges. Es zeigte sich, dass ein Vocalklang durch Auslöschung einer Anzahl seiner Partialtöne alterirt, schliesslich sogar vernichtet wird. Nimmt man den Grundton (nebst den ungradzahligen Obertönen) fort, so werden besonders stark auf hohe Noten gesungene Vocale beeinträchtigt. Aber nicht alle Vocale leiden in gleichem Maasse: am wenigsten das A, am meisten das U. Nimmt man ausser dem Grundton auch noch seine Octave (und mit beiden die entsprechenden ungeraden Obertöne) heraus, so werden alle Vocale in allen Tonlagen in einfache Pfiffe verwandelt. Nur J und Ü behalten mitunter etwas von ihrem Character. Am lautesten hört dann das A, am leisesten das J.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden die für die einzelnen Vocalklänge characteristischen Mundtöne (Formanten Hermann's) ausgelöscht. Dadurch wurden die meisten Vocale, namentlich A und O ihres specifischen Klanges mehr oder minder beraubt und in nasalirte Laute umgewandelt; E, J, Ü, Ö, Ä verwandelten sich in ein tiefes unbestimmten Brummen, A in äng u. s. w.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass für die einzelnen Vocale zwar Formanten von bestimmter Tonhöhe characteristisch sind, dass dieses Merkmal aber nicht für alle Vocale die gleiche Bedeutung haben kann. Da die Auslöschung des Grundtones die verschiedenen Vocalklänge so ganz verschieden beeinflusst, ist wahrscheinlich neben dem „absoluten Moment", d. h. dem Mundtone von immer gleicher Höhe, noch ein relatives Moment vorhanden, dass für die einen Vocale von grösserer, für andere von geringerer Bedeutung sein mag.

Um die Eindrücke der Schreibspitze in die Masse des Phonographencylinders näher zu untersuchen, macht M'Kendrick (7) Celloidin-Abgüsse davon, und diese photographirt er unter Vergrösserung. So interessant die dadurch gewonnenen Zeichnungen auch sind, so belehren sie doch nicht über die Form der eingegrabenen Curven. Um diese zu reproduciren, lässt er bei langsamem Gang des mit Klangzeichnungen versehenen Phonographencylinders (eine Umdrehung in 5 bis 6 Minuten, d. h. 600 mal lamgsamerer Gang als bei Aufnahme der Zeichnung) auf ihm eine Art von Fühlhebel schleifen, dessen Schreibspitze auf eine berusste Trommel zeichnet. Die erhaltenen Curven werden durch den Projectionsapparat vergrössert.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. LANGENDORFF in Rostock.

I. Physiologie der Sinne.

1) Abney, Colour vision: being the Tyndall lectures 1894. With col pl. 8. London. — 2) Bernstein, J., Ueber das angebliche Hören labyrinthloser Tauben. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 113. — 3) Birch-Reichenwald Aars, Untersuchungen über Farbeninduction. (S.-A.) Lex.-8. Mit 3 Taf. Christiania. — 4) Crum Brown, A., The relation between the movements of the eyes and the movements of the head. Lancet. p. 1293. — 5) Dehn, W. von, Vergleichende Prüfungen über den Haut- und Geschmacksinn bei Männern und Frauen verschiedener Stände. Inaug.-Diss. Jurjew. 1894. — 6) Durand (de Gros), J. P., Les origines de la théorie trichromique du nerf optique. Compt. rend. T. CXXI. p. 1165. — 7) Eckhard, C., Der auf Lichtreiz erfolgende Lidreflex. Centralbl. f. Physiol. Bd. VI. S. 353. — 8) Epstein, S. S., Ueber ein neues Perimeter. Ztschr. für Instrumentenkunde. S. 400. (Beschreibung eines „Momentperimeters", das im Dunklen benützt wird. Die peripherisch wahrzunehmenden Lichtpunkte können momentan erscheinen und wieder verschwinden.) — 9) Ewald, J. R., Zur Physiologie des Labyrinths. IV. Mittheilung. Die Beziehungen des Grosshirns zum Tonuslabyrinth. (Theilweise nach Versuchen von Ida H. Hyde). Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 492. — 10) Frey, M. v., Beiträge zur Sinnesphysiologie der Haut. III. Ber. der math.-phys. Classe der Kgl. sächs. Ges. d. Wissensch. in Leipzig. — 11) Fuchs, S., Ueber die im Gefolge der Belichtung auftretenden galvanischen Vorgänge in der Netzhaut und ihren zeitlichen Verlauf. Wien. klin. Wochenschr. No. 11. — 12) Derselbe, Ueber die Function der unter der Haut liegenden Canalsysteme bei den Selachiern. Pflüger's Archiv. Bd. 59. S. 454. — 13) Gowers, W. R., On subjective visual sensations. Lancet. p. 1564 u. 1625. — 14) Grützner, P., Einige neuere Ergebnisse aus dem Gebiete der Sinnesphysiologie. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 15) Harris, D. Fraser, Note on the stereophotochromoscope, — a new optical instrument. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXX. p. 118. — 16) Heinrich, W., Die Aufmerksamkeit und die Function der Sinnesorgane. Ztschr. für Psychol. und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. IX. S. 342. — 17) Helmholtz, H. v., Handbuch der physiol. Optik. 2. umgearb. Aufl. 8.—12. Lief. Hamburg u. Leipzig. 1894 und 1895. — 18) Henry, Ch., Demonstration, par un nouveau pupillomètre, de l'action directe de la lumière sur l'iris. Compt. rend. 17. juin. p. 1371. — 19) Hering, E., Ueber das sogen. Purkinje'sche Phänomen. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 519. — 20) Derselbe, Ueber angebliche Blaublindheit der Zapfen-Sehzellen. Ebendas. Bd. 61. S. 106. — 21) Heymans, G., Quantitative Untersuchungen über das „optische Paradoxon". Ztschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. IX. S. 221. — 22) König, A., Ein kurzes Wort zur Entgegnung und Berichtigung. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 230. — 23) Koster, W., Beiträge zur Tonometrie und Manometrie des Auges. Arch. f. Ophthalmol. Bd. XLI. 2. S. 113. — 24) Derselbe, Over de vochtbeweging van de achterste naar de voorste oogkamer. Weekbl. v. h. nederl. Tijdschr. vor Geneesk. II. 24. p. 1125. — 25) Kreidl, A., Ueber die Schallperception der Fische. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 450. — 26) Kries, J. v., Ueber den Einfluss der Adaptation auf Licht- und Farbenempfindung und über die Function der Stäbchen. Freiburg i. B. — 27) Derselbe, Ueber die Function der Netzhautstäbchen. Ztschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. IX. S. 81. — 28) Loeb, J., Zur Physiologie und Psychologie der Actinien. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 415. — 29) Derselbe, Ueber den Nachweis von Contrasterscheinungen im Gebiete der Raumempfindungen des Auges. Ebendaselbst. Bd. 60. S. 509. — 30) Marbe, C., Bemerkungen zu meinem Rotationsapparat. Centralbl. f. Physiol. Bd. VIII. S. 833. — 31) Melde, F., Ueber „resultirende" Töne sowie einige hierbei gemachte Erfahrungen. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 623. — 32) Müller-Lyer, F. C., Zur Lehre von den optischen Täuschungen. Ueber Contrast und Confluxion. Ztschr. f. Psychol. u. Physiologie der Sinnesorgane. Bd. IX. S. 1. — 33) Mumaugh, Sh., Sensation, physiological and pathological. Med. and surg. reporter. Vol. LXXII. No. 1. — 34) Nagel, W. A., Die Sensibilität der Conjunctiva

und Cornea des menschlichen Auges. Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 563. — 35) Derselbe, Zur Prüfung des Drucksinnes. Ebendaselbst. S. 595. — 36) Napier, F. H., The senses, their use and cultivation. Lancet. p. 1557. — 37) Nicolaï, C., The Accomodatie — Theorie van Tscherning. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. II. D. No. 26. — 38) Ottolenghi, S., La sensibilité et l'âge. Arch. ital. de Biol. T. XXIV. p. 139. Giorn. d. R. Accad. di med. di Torino an. 58. n. 2. Ztschr. für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. IX. S. 331. — 39) Pretori, H. und M. Sachs, Messende Untersuchungen des farbigen Simultancontrastes. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 71. — Reid, Waymouth E., Electrical phenomena during movements of the iris. Journal of physiol. Vol. XVII. p. 433. — 41) Robel, E., Die Sirenen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Acustik. III. Th. Der Streit um die Definition des Tones. gr. 4. Berlin. — 42) Sandmeyer, W., Ueber das Verhalten der Geschmacksknospen nach Durchschneidung des N. glossopharyngeus. Du Bois-Reymond's Arch. f. Physiol. S. 269. — 43) Schäfer, K. L., Beweise gegen Wundt's Tneorie von der Interferenz acustischer Erregungen im Centralorgan. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 544. — 44) Schapringer, A., Findet die Perception der verschiedenen Farben nicht in ein und derselben Lage der Netzhaut statt? Ebendas. Bd. 60. S. 296. — 45) Schoen, W., Der Accomodationsmechanismus. Ebendas. Bd. 59. S. 427. — 46) Stasinski, J., Beiträge zur Physiologie des Geruchsinnes. Inaug.-Diss. Würzburg. Posen. 1894. — 47) Stern, W., Taubstummensprache und Bogengangsfunctionen. Pflüger's Archiv. Bd. 60. S. 124. — 48) Stern, L. W., Die Wahrnehmung von Bewegungen vermittelst des Auges. (S.-A.) gr. 8. Mit 1 Fig. Hamburg. — 49) Strahl, H., Beiträge zur Physiologie des inneren Ohres. (Mit Beobachtungen von L. Hermann, Fr. Matthias, M. Podack, P. Junius.) Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 205. — 50) Stuelp, O., Zur Lehre von der Lage und der Function der einzelnen Zellgruppen des Oculomotoriuskernes. Arch. f. Ophth. XLI. 2. S. 1. — 51) Tennant, J., A critical note on colour vision. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXX. p. 106. (Kritische Besprechung der Lectures von Capt. W. de W. Abney, Colour vision. 1894.) — 52) Treves, Z., Observations sur les mouvements de l'oeil chez les animaux durant la narcose. Arch. ital. de Biologie. T. XXIII. p. 438. Atti delle R. Accad. delle science di Torino. Vol. XXX. — 53) Tscherning, L'optomètre de Young et son emploi. Arch. de physiol. (5) T. VI. p. 909. — 54) Derselbe, Recherches sur les changements optiques de l'oeil pendant l'accomodation. Ibid. (5). VII. p. 158. — 55) Derselbe, Théorie des changements optiques de l'oeil pendant l'accomodation. Ibid. (5). VII. p. 181. — 56) Uexküll, J. v., Vergleichendsinnesphysiologische Untersuchungen. I. Ueber die Nahrungsaufnahme des Katzenhaies. Zeitschr. f. Biolog. N. F. XIV. Bd. S. 548. — 57) Wagner, G., Die spontane Umwandlung der Nachbilder der Sonne in reguläre Sechsecke oder Achtecke. Zeitschr. f. Psycholog. und Physiolog. d. Sinnesorgane. Bd. IX. S. 67. — 58) Wundt, W., Zur Frage der Hörfähigkeit labyrinthloser Tauben. Pflüger's Archiv. Bd. 61. S. 339. — 59) Zwaardemaker, H., Die Physiologie des Geruchs. gr. 8. Mit 28 Fig. Leipzig. — 60) Derselbe, Ein verbesserter Riechmesser. Arch. f. Laryngol. Bd. III. Heft 3.

Nagel (34) bemängelt die Einseitigkeit der von v. Frey zur Untersuchung der Sensibilitätsverhältnisse der Hornhaut und Conjunctiva benutzten Reizungsmethode (Berührung mit einem Haare) und leitet aus ihr die seiner Meinung nach unrichtigen Ergebnisse her, zu denen v. F. gelangt ist. Er selbst findet die genannten Organe bei Anwendung verschiedener Reizungsmittel (weicher Pinsel, Sondenknopf u. s. w.) nicht nur schmerzempfindlich, sondern auch der reinen Berührungsempfindung zugänglich. Auch Wärme und Kälte vermögen Hornhaut und Bindehaut zu unterscheiden; eine specifische Temperaturempfindung tritt aber nur bei „Kaltberührung" auf. Besonders kälteempfindlich ist die Uebergangsfalte der Conjunctiva. Durch einen schwachen kühlen Luftstrom lässt sich auf Cornea und Conjunctiva Kältempfindung ohne gleichzeitige tactile Empfindung hervorrufen; auch der warme Luftstrom wird als kalt empfunden; sehr heisse Luft erzeugt Schmerz.

Sowohl Temperatur- als Berührungsreize werden nicht an allen Stellen gleich gut empfunden; manche Punkte sind anästhetisch; doch wechselt die Häufigkeit solcher Punkte je nach der untersuchten Person. Berührung solcher Stellen erzeugt niemals reflectorischen Lidschluss. Der Reiz des tetanisirenden Inductionsstromes erzeugt nur continuirlichen stechenden Schmerz; ebenso lösen chemische Reize, wenn sie überhaupt wirken, nur Schmerzempfindung aus.

Auch v. Frey (10) giebt neuerdings die Empfänglickeit der Conjunctiva gegen Kältereize zu; neben den Schmerzpunkten sind, wenn freilich weniger dicht, auch Kältepunkte vorhanden. Von der Hornhaut ist aber nur der Randtheil kälteempfindlich. Schwache Cocainisung betäubt hier den Schmerz, ohne die Kälteempfindlichkeit aufzuheben. Das Vorhandensein einer Wärmeempfindung war trotz vieler Bemühungen nicht nachzuweisen. Als „paradoxe Kälteempfindung" beschreibt v. F. die auch von Nagel erwähnte Thatsache, dass Berührung eines Kältepunktes mit einem warmen Körper eine punktförmige Kälteempfindung erzeugt.

An seiner früheren Angabe, dass auf Hornhaut und Bindehaut Druckpunkte fehlen, hält Verf. fest. Höchstens sind sie in so verschwindend kleiner Zahl vorhanden, dass sie für den Character der dort auslösbaren Empfindungen nicht in Betracht kommen.

Auch bei der Untersuchung des Penis ergab sich, dass der Glans Druckpunkte gänzlich fehlen, dass sie nur auf stärkere Druckreize und dann mit Schmerzempfindung reagirt. Dagegen gehört die Eichel zu den temperaturempfindlichsten Theilen des Körpers; besonders stark ist die Reaction auf den Kältereiz. Auch galvanische Reizung eines Kältepunktes sowie seine Berührung mit warmen Gegenständen regt die specifische Empfindung an.

Nach den bisherigen Erfahrungen würden demnach die Sinnesfunctionen der Körperoberfläche folgendermaassen sich ordnen:

1. Ausschliesslich schmerzempfindende Orte: Hornhautcentrum und Dentin und Pulpa der Zähne.

2. Schmerz- und Temperaturgebiete: Randtheil der Hornhaut, Conjunctiva, Glans penis.

3. Druck- und Temperaturgebiete: Mundhöhle.

4. Schmerz-, Druck- und Temperaturgebiete: Alle übrigen Stellen der Körperoberfläche.

Verf. sucht nun diese Beobachtungen mit den anatomischen Erfahrungen über die Vertheilung der ver-

schiedenen Arten von sensiblen Nervenendigungen in Einklang zu bringen. Er hebt hervor, dass die Cornea mit Ausnahme ihres Randes nur freie Nervenendigungen besitzt; sie würden der Schmerzempfindung entsprechen. Die Conjunctiva, der Hornhautrand und die Glans penis enthalten Krause'sche Endkolben; diese erweisen sich daher als Organe der Kälteempfindung. Bekanntlich fehlen die Endkolben auf der äusseren Haut nicht. Die sog. Genitalnervenkörperchen (Nervenknäuel, Wollustkörperchen) sind vielleicht für den Wärmesinn in Anspruch zu nehmen. In der übrigen Haut dürften ihnen die von Buffini beschriebenen Nervenendigungen entsprechen. Den Meissner'schen Tastkörperchen würde die Vermittelung der Druckempfindung zufallen.

Fuchs (12) weist durch Versuche am Torpedo nach, dass von den bei den Selachiern unter der Haut gelegenen „Organen der Seitenlinie" (Gallertröhren, Lorenzini'schen Ampullen, Savi'schen Bläschen), die letztgenannten Sinnesorgane sind, denen die Fähigkeit zukommt, Druckänderungen, also vermuthlich auch die des hydrostatischen Druckes, unter dem das Thier sich befindet, zu percipiren. Wurde der sie versorgende Nerv (Trigeminus) zum Galvanometer abgeleitet, so zeigte er eine negative Schwankung seines Stromes, sobald ein Druckreiz seine Endorgane traf. Den Systemen der Gallertröhren und Ampullen schreibt F. eine secretorische Bedeutung zu.

Entgegen den Behauptungen v. Baginsky findet Sandmeyer (42) die Angaben von v. Vintschgau und Hönigschmied über die Degeneration der Geschmacksknospen nach Durchneidung des N. glossopharyngeus durchaus bestätigt. Die Versuche wurden an den Pap. circumvallatae und der Pap. foliata des Kaninchens angestellt. In allen Fällen trat, je nach der zwischen Operation und Untersuchung liegenden Zeit, beträchtliche Abnahme oder totaler Schwund sämmtlicher Schmeckbecher ein. Der Schwund ist bereits nach 27, oft schon nach 21 Tagen nachweisbar. Schon macroscopisch ist eine Atrophie der Papillen bemerklich; sie erscheinen matter und die Faltung ist weniger deutlich, als auf der nicht operirten Seite.

Zwaardemaker (60) beschreibt eine Verbesserung seines Riechmessers, der sich in der neuen Gestalt besonders zum ärztlichen Gebrauch eignet. Im Wesentlichen besteht derselbe aus einem porösen Porcellancylinder, der von einem Mantel der Riechstofflösung umhüllt ist. Verf. wählt mit Vorliebe in Glycerin gelöstes Vanillin. Die Reizschwelle findet sich für eine 1 prom. Lösung bei 0,3 cm.

König und Zumft hatten die Ansicht aufgestellt, dass die Farbenperception um so weiter nach aussen in der Netzhaut erfolge, je grösser die Wellenlänge des farbigen Lichtes sei. Schapringer (44) führt nun den Nachweis, dass der Versuch, auf den die Verff. diese Folgerung gestützt haben, eine ganz andere Deutung verlangt. K. und Z. fanden nämlich bei Beobachtung der Purkinje'schen Aderfigur im homogenen Lichte und bei Entwerfung zweier Gefässschatten, dass diese um so weiter auseinander fielen, je grösser die Wellenlänge des zur Schattenwerfung benützten Lichtes war, und schlossen daraus auf verschiedene Perceptionsniveaus für verschiedene Farben. Sch. zeigt aber, dass diese Erscheinung lediglich durch die Farbenabweichung des Auges bedingt ist. Es lässt sich geometrisch nachweisen, dass infolge davon das Bild (oder die Mitte des Zerstreuungskreises) eines leuchtenden Punktes um so entfernter von der Augenaxe liegen muss, je grösser die Wellenlänge des betreffenden Lichtes ist. Für die Beurtheilung des Perceptionsniveaus ist der Versuch nicht zu verwenden.

Hering (20) hebt gegenüber den Ansichten König's über die Farbenperception hervor, dass die Annahme, die Zapfen der Netzhaut seien blaublind, bei der grossen Ausdehnung des stäbchenfreien Retinagebietes (Mac. lutea) sich nicht einmal mit von K. selbst ausgeführten Untersuchungen (über das Purkinje'sche Phänomen) in Einklang bringen lasse.

v. Kries (27) weist nach, dass eine Reihe von bisher nicht genügend verständlichen optischen Erscheinungen unter gewissen Voraussetzungen über die Function des Stäbchenapparates der Netzhaut erklärt werden können. Hierhin gehört in erster Linie das Purkinje'sche Phänomen. Dasselbe besteht darin, dass bei herabgesetzter Beleuchtung dem Auge Lichter von kleinerer Wellenlänge weit heller erscheinen, als solche von grösserer Wellenlänge, ein rothes Papier also viel dunkler als ein blaues. Hering und Hillebrand hatten die Kenntniss dieser Erscheinung dahin erweitert, dass für das dunkeladaptirte Auge bei stark verminderter Beleuchtung das ganze Spectrum farblos, aber je nach der Wellenlänge, von verschiedener Helligkeit erscheine. König wies aber nach und v. K. bestätigte es, dass diese Erscheinungen nur für das peripherische Sehen gelten, dass dagegen die Fovea centralis, wenn sie bei schwachem Lichte überhaupt noch etwas wahrnimmt, neben der Helligkeit immer auch die Farbe erkennt. Da in der Netzhautgrube nur Zapfen vorhanden sind, so liegt die Annahme nahe, dass sie einen farbentüchtigen (trichromatischen), aber nur bei grösserer Lichtintensität wirksamen Apparat darstellen, während die Stäbchen bei noch weit geringeren Lichtstärken functioniren, aber farbenblind sind und nur hell und dunkel unterscheiden können.

Mit dieser Annahme stehen auch die wesentlich aus vergleichend anatomischen Thatsachen geschöpften Ansichten von M. Schultze im Einklang, der darauf hingewiesen hatte, dass gerade viele Nachtthiere eine zapfenarme oder sogar zapfenfreie Netzhaut besitzen, und auch die Farbenblindheit der Netzhautperipherie auf den in ihr vorhandenen Zapfenmangel bezogen hatte.

Von demselben Gesichtspunkt aus werden auch die Veränderungen verständlich, welche Farbengleichungen bei verschiedenen Graden der Helligkeit erfahren. v. K. hatte früher geleugnet, dass eine Mischungsgleichung, die für eine gewisse Lichtintensität zutrifft, bei gleichmässiger Verminderung

oder Vermehrung der Helligkeit aller Componenten ihre Giltigkeit einbüsse. Jetzt giebt er die Existenz eines solchen Einflusses (der natürlich wieder im Sinne des Ueberwiegens kurzwelliger Lichter sich geltend macht) zu, stellt aber, was auch seine Theorie verlangt, fest, dass er nur für die Netzhautperipherie, nicht für die Fovea Geltung hat.

Aus der functionellen Verschiedenheit der Stäbchen und des Zapfenapparates erklärt sich auch das sog. Purkinje'sche Nachbild (recurrent vision), der farblose Schweif eines über die Netzhautperipherie bewegten farbigen Lichtes.

Die totale Farbenblindheit endlich, bei der das farblose Spectrum in denselben Helligkeitstönen erscheint, in denen es das normale dunkeladaptirte Auge bei schwacher Beleuchtung sieht, erklärt sich aus der Theorie des Verf.'s unter der Annahme, dass die Monochromaten „Stäbchenseher" seien.

Hering (19), der gleichfalls das Purkinje'sche Phänomen behandelt, hebt hervor, dass, wenn man nur die Beleuchtung der farbigen Objecte, nicht aber die des ganzen Beobachtungsraumes, herabsetzt, die Erscheinung nicht eintritt: Das blaue Object kann dann dunkler werden, als das rothe, oder sie werden beide gleich dunkel. Der Grund dafür ist, dass bei dieser Art des Versuchs die Augen für hell adaptirt bleiben, ihre Dunkeladaptation aber Bedingung für das Gelingen des Purkinje'schen Experimentes ist.

H. theilt weiter mit, dass es gelingt, bei ungeänderter Lichtstärke der beiden Farben das P.'sche Phänomen durch blosse Stimmungsänderung der betroffenen Netzhautstelle herbeizuführen. Eine solche Stimmungsänderung kann durch plötzliche Verfinsterung des Beobachtungsraumes erzeugt werden (Momentanadaption). Hierher gehört auch die Erzeugung des Phänomens durch blossen Wechsel der farbig beleuchteten Netzhautstellen. Da nämlich eine Farbe um so weniger gesättigt erscheint, je excentrischer die Netzhautstelle ist, mit der sie wahrgenommen wird, so genügt unter Innehaltung gewisser Bedingungen eine solche Verlegung des Blickpunktes, dass die Objecte sich auf der Netzhautperipherie abbilden, um das grüne oder blaue Object weit heller erscheinen zu lassen, als das rothe.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das P.'sche Phänomen sich ebenso sehr durch die Sättigungsänderung der Farben characterisirt, wie durch die Aenderung ihres Helligkeitsverhältnisses. Bei abnehmender Beleuchtung wird ein rothes Object immer mehr und mehr schwärzlich, während ein blaues farblos grauweiss oder weiss erscheint. Diese Differenz beruht auf der Verschiedenheit der weissen Valenz der Farben, die sich dem dunkel adaptirten Auge stärker aufdrängt.

Endlich theilt H. ein Verfahren mit, um das P.'sche Phänomen auch an homogenen Lichtern zu beobachten.

Das Stereophotochromoscop, das Harris (15) beschreibt, ist ein von Fr. E. Ives erfundener Apparat, durch den stereoscopische Photogramme von beliebigen Gegenständen (z. B. eines Blumenstrausses) dem Beobachter in den natürlichen Farben der Objecte erscheinen. Der Apparat ist von physiologischem Interesse, weil zur Herbeiführung des Farbeneindruckes die Principien der Young-Helmholtz'schen Dreifarbentheorie benutzt werden.

Schoen (45) giebt eine ausführliche Darstellung seiner Theorie des Accomodationsmechanismus, die bekanntlich von der Helmholtz'schen wesentlich abweicht. Seiner Meinung nach beruht die accomodative Krümmungsänderung der Linse darauf, dass die Zusammenziehung der meridionalen, besonders aber auch der circulären Fasern des Ciliarmuskels einen Druck auf die Linse ausübt, der ihre Krümmung verstärkt.

Tscherning (53) benützt das Optometer von Young zur Feststellung und Messung der sphärischen Aberration und anderer Refractionsunterschiede in den verschiedenen Partien des Pupillargebietes, die seiner Beobachtung nach bei den meisten Augen bestehen und oft beträchtliche Werthe erreichen. Das Young'sche Optometer beruht auf dem Scheiner'schen Versuch. Als Object dient eine median verlaufende weisse Linie, die mittelst eines Doppelspaltes betrachtet wird. Besonders werthvolle Ergebnisse liefert dieses Instrument bei der Untersuchung der Linsenveränderungen bei der Accomodation (54). T. hat nämlich bei Beobachtung der Linsenreflexbildchen dreier leuchtender Objecte festgestellt, dass bei der Accomodation nur die centralen Abschnitte der vorderen Linsenfläche ihre Krümmung vermehren, nicht aber die peripheren, die vielmehr sich abflachen. Mittels des Optometers liess sich diese Randabflachung der accomodirten Linse deutlich erkennen und messen. Diese Abplattung der Randpartien der Linse hält T. für den wesentlichsten Factor bei der Accomodation. In einer dritten Mittheilung (55) giebt Verf. die Theorie der dioptrischen Veränderungen des Auges bei der Accomodation und erklärt einige aberroscopische und andere Erscheinungen, die er näher beschreibt.

Eckhard (7) führt den Nachweis, dass das durch Lichteinfall ins Auge hervorgerufene Blinzeln durch Reizung des N. opticus, nicht des Trigeminus zu Stande kommt. Das Blinzeln ist auch beim Kaninchen beiderseitig, während der durch Berührung des Auges herbeigeführte Lidschluss sich auf das gereizte Auge beschränkt. Nach Durchschneidung des Sehnerven in der Schädelhöhle fällt der Lidreflex fort; doch kann er noch durch Beleuchtung des sehend gebliebenen Auges auch auf dem blinden erzeugt werden. Durchschneidung des Trigeminus dagegen beseitigt den Reflex nicht. Auch electrische Reizung des N. opticus bewirkt doppelseitiges Blinzeln.

Wurde der Tract. opticus der linken Seite durchschnitten, so löste Belichtung des rechten Auges nur noch Blinzeln im andern Auge aus; für dieses blieb auch der gleichseitige Reflex bestehen. Verf. vermuthet auf Grund dieses Versuches, dass der grössere gekreuzte Theil des Opticus die reflectorische Lidbewegung nur für sein Auge einleitet, der kleinere ungekreuzte Theil

nur zur Erzeugung der Lidbewegung des andern Auges dient.

Nach Exstirpation des Grosshirns blieb der Belichtungsreflex anscheinend unverändert bestehen.

Henry (18) vermochte sich davon zu überzeugen, dass auch beim menschlichen Auge Abschwächung oder Verstärkung des die Iris (mit Ausschluss der Netzhaut) treffenden Lichtes die Pupille erweitert oder verengt (vgl. die Versuche von Brown-Séquard u. A. an der Iris von Amphibien und Fischen). Er macht ferner den Versuch, das Gesetz aufzufinden, nach welchem die Pupillenweite von der Intensität des die Netzhaut treffenden Lichtes abhängt, und sucht einen mathematischen Ausdruck dafür zu gewinnen.

Reid (40) untersuchte an der freigelegten Iris den Einfluss der Sympathicusreizung auf den von den Irismuskeln abgeleiteten Demarcationsstrom. Die Ableitung war entweder eine „concentrische“ (vom Sphincter) oder eine „radiale“ (vom Dilatator, resp. den dafür gehaltenen radial verlaufenden, contractilen Elementen). Wurde nun durch Reizung des Halssympathicus die Pupille erweitert, so zeigte die Sphinctergegend eine positive, die Dilatatorregion eine negative Schwankung. Bei Reizung des N. oculomotorius und während der dadurch bewirkten Pupillenverengerung trat das Entgegengesetzte ein. Verf. gelangt demnach zu dem Schlusse, dass ebenso wie die bei concentrischer Ableitung unter dem Einfluss der Oculomotoriusreizung auftretende negative Schwankung auf die Contraction des Sphincter bezogen werden muss, die analoge Schwankung bei Sympathicusreizung auf Zusammenziehung der „radial angeordneten contractilen Substanz“, also des Dilatator zu beziehen sei. Die positiven Schwankungen leitet er von gleichzeitiger Erschlaffung der entsprechenden Antagonisten her.

Treves (52), der mit Zuhülfenahme der graphischen Methode die Augenbewegungen in der Narcose untersucht hat, bestätigt die Angabe, dass die Bulbi bei tiefer Betäubung sich nach unten und aussen einstellen. Das gilt zunächst für den Chloroformschlaf bei Hunden, doch giebt Verf. an, dass auch Kaninchen und Katzen sich ähnlich verhalten und dass Chloral- und Morphinnarcose ähnlich wirkt. Diese Einstellung der Bulbi ist keine Gleichgewichtsstellung; eine solche tritt mit dem Tode ein, und die Augen gewinnen dabei ihre normale Lage. Vielmehr rührt nach T. die Narcosestellung von einem in allen Augenmuskeln sich geltend machenden Tonus her, der durch die eingeschläferten Centren nicht regulirt und coordinirt wird und daher eine unregelmässige Augenstellung zur Folge hat.

Stuelp (50) hat an der Hand von 229 theils in der Literatur vorgefundenen, theils neu beobachteten Krankheitsfällen die Gliederung des Oculomotoriuskernes in einzelne, den verschiedenen Muskeln des Auges zugehörende Gruppen aufs Neue untersucht. Er gelangt zu einem Schema, das sich von dem von Kahler und Pick aufgestellten, von Starr bestätigten nur unwesentlich unterscheidet. Im vorderen medialen Theile des Kernes liegen danach die Specialkerne für den M. ciliaris, Sphincter iridis und Rect. int. hintereinander. Lateralwärts von letzterem liegt der Kern des Rect. sup. und vor diesem, nahe dem Sphincterkern, der des Levator palp. sup. Am meisten nach hinten liegen (medial) der Kern für den Rect. inf. und (lateral) der des Obl. inferior. Dieses Schema lässt sich auch mit den Ergebnissen der anatomischen Forschung in Einklang bringen. Das Accomodationscentrum würde im vorderen medialen Kern von Perlia (vorderes Ende der Westphal'schen Gruppen von Siemerling), das Sphinctercentrum in den lateralen Westphal'schen Gruppen, das des Levat. palp. im vorderen lateralen Kern von Darkschewitsch liegen. Der vordere dorsale Kern (Perlia) innervirt den Rect. sup., der vordere ventrale den Rect. int., der hintere dorsale den Obl. inf., der hintere ventrale den Rect. inf. Der Centralkern, in der Nähe der Rect. inf.-Kerne gelegen, soll das Convergenzcentrum enthalten.

Koster (23) unterzieht das Fick'sche Ophthalmotonometer einer experimentellen Kritik, auf Grund deren er den Satz aufstellt, dass es im allgemeinen unmöglich sei, durch äusserlich auf den Bulbus applicirte Instrumente den wahren intraocularen Druck zu messen, und dass nur das mit dem Augeninnern verbundene Manometer richtige Worte gebe. Dennoch ist das von Fick benutzte Princip in der Praxis allein anwendbar, und deshalb hat K. ein auf demselben beruhendes Tonometer construirt, an das er die Anforderung stellte, „dass es selbst anzeigen müsste, wann eine Platte von einer gewissen Oberfläche eben überall die Sklera oder Cornea berührt, und dass es in diesem Stande den Indicator, welcher anzeigt, wie viel Druck in Grammen dafür benutzt worden sind, in Bezug zu der Scala fixirte, so dass man das Instrument vom Auge entfernen und dann den Druck ablesen kann“.

In seinen Bemerkungen über Manometrie des Auges stellt K. die Forderung auf, dass der Druck nicht im Glaskörper, sondern in der vorderen Kammer gemessen werden müsse. Es genügt dann eine feine, durch die Hornhaut gestossene Canüle. Als Manometer ist seiner Meinung nach nur das Leber'sche zu empfehlen.

Endlich theilt Verf. Versuche mit, die er unternommen hat, um die Elasticität der Augenkapsel und das Verhältniss von Volumzunahme und Formveränderung des Auges zur Höhe des intraocularen Druckes zu studiren. Mit Hülfe von Methoden, bezüglich deren auf die Arbeit selbst zu verweisen ist, findet er zunächst, dass mit zunehmendem intraoculärem Drucke die Durchmesser des Augapfels (vorzugsweise der optico-corneale) anfangs stärker, später kaum merklich wachsen, und dass sich ebenso auch das Volumen des Bulbus verhält. Die anfängliche starke Volumzunahme muss hauptsächlich der Formveränderung des Bulbus zugeschrieben werden, der danach strebt, die Kugelgestalt anzunehmen, während die kleinere Volumzunahme bei den höheren Druckstufen auf der im Ganzen nur geringen elastischen Ausdehnung der Augenhüllen beruht.

Loeb (29) giebt einige elementare Versuche an, durch die man die Existenz von Contraster-

scheinungen im Gebiete der optischen Raumempfindung nachweisen kann. Wird eine Netzhautstelle z. B. durch einen rechts gelegenen leuchtenden Punkt gereizt, so wird der „Rechtswerth" der gereizten Stelle erhöht, wenn gleichzeitig ein Netzhautpunkt von geringerem Rechtswerth gereizt wird, dagegen erniedrigt, wenn gleichzeitig ein Netzhautpunkt von höherem Rechtswerth erregt wird. Sucht man eine gerade Linie genau so einzustellen, dass sie in der geraden Verlängerung einer anderen Linie liegt, die seitlich von der Medianebene des fixirten Kopfes auf einer horizontalen Tischplatte sichtbar gemacht ist, so gelingt dies (abgesehen von einem constanten Fehler, der von der Lage der beiden Linien im Sehraum abhängt) sehr gut. Bringt man aber eine dritte Linie dazu, die der einzustellenden parallel, aber der Medianebene näher oder ferner ist, so wird die Einstellung nicht mehr richtig gemacht; die Linie wird vielmehr nach Maassgabe des obigen Satzes, zumeist nach rechts oder nach links eingestellt, da ihr Rechtswerth resp. Linkswerth durch die Einschiebung der dritten Linie verändert erscheint.

Aehnlich wird der Tiefenwerth eines leuchtenden Objectes durch Contrast beeinflusst, und wie mit linearen, so gelingt der Versuch auch mit punktförmigen Objecten. Bedingung für den Eintritt der Täuschung ist aber, dass der Beobachter seine Aufmerksamkeit den inducirenden Objecten zuwendet.

Der erwähnte Contrast macht sich beim Sehen in der Weise geltend, dass zwei Linien oder Punkte mit verschiedenen Raumwerthen, die gleichzeitig der Aufmerksamkeit unterliegen, sich gegenseitig abzustossen scheinen, wodurch ihr scheinbarer Abstand sich vergrössert. Verf. leitet aus diesem Princip eine Reihe bekannter optischer Täuschungen ab.

Bernstein (2) hält Ewald gegenüber daran fest, dass labyrinthlose Tauben nicht hören. Er bemängelt das L.'sche Verfahren der Hörprüfung und bevorzugt selbst, wie Matte, zur Prüfung den Knall einer Kinderpistole, unter möglichstem Ausschluss der Zuleitung von Schallwellen zur Körperoberfläche. Die Verwendung dieser und anderer Schallreize ergab, dass bei keiner Art von Geräusch oder Ton die geringste merkliche Bewegung der labyrinthlosen Thiere eintrat. B. meint daher, dass, wenn Schallreactionen bei solchen eintreten, diese nicht durch den Stumpf des Hörnerven, sondern durch sensible Organe der Haut vermittelt werden.

Wundt (58), der, wie bekannt, an einer von Ewald operirten Taube die Angaben E.'s bestätigt gefunden hatte (Philos. Studien. Bd. IX. S. 496), vertheidigt seine Befunde gegen die Kritik und missverständliche Auffassung derselben durch Bernstein. Dass die auf Töne erfolgenden Reactionen auf unbeabsichtigte Hautreizung zurückzuführen seien, hält W. für ausgeschlossen.

Im Gegensatz zu Bernstein und Matte und in Uebereinstimmung mit Ewald hat Strehl (49), der unter Leitung und Mitwirkung von Hermann gearbeitet hat, sich davon überzeugt, dass labyrinthlose Tauben Schall wahrzunehmen im Stande sind. Allerdings reagirten sie nicht auf Schüsse, wohl aber auf Töne, besonders solche von Lippen- und Zungenpfeifen. Freilich lehnt auch Str. die Deutung Ewald's ab, dass es sich um ein Hören mittels der Acusticusstümpfe handle, vermuthet vielmehr, dass die Schallreaction auf einer tactilen Wahrnehmung der vibrirenden Bewegung beruht; durch die Luftsäcke mag eine solche Wahrnehmung begünstigt werden. Auch an taubstummen Kindern vermochte Str. nachzuweisen, dass sie Pfeifentöne etc. selbst bei erschwerter tactiler Zuleitung wahrnehmen.

Im Gegensatz zu dieser Bestätigung der von Ewald beobachteten Thatsachen vermochte Verf. nicht die Angabe desselben Autors zu bestätigen, dass bei labyrinthlosen Tauben der galvanische Schwindel bei Durchströmung des Kopfes fehle. Er war vielmehr stets so deutlich, dass sich aus den Reactionen mit Sicherheit die Stromrichtung entnehmen liess. Str. hält es deshalb für durchaus möglich, dass der galvanische Schwindel von Stromwirkung auf das Gehirn selbst herrührt.

Ein ganz entsprechendes Ergebniss fand Str. bei der Untersuchung der Schüler zweier Königsberger Taubstummenanstalten. Im Jahre 1892 wurden 141, im Jahre 1893 166 Taubstumme untersucht, ausserdem 78 normale Kinder. Die zweite Serie wurde nicht nur auf galvanische Reaction, sondern auch auf das Vorhandensein des Drehschwindels geprüft. Die Ergebnisse waren folgende: 1. Von 141 Taubstummen versagten auf den Strom 14,89 pCt., von den darunter befindlichen Totaltauben 15,21 pCt., von 78 normalen Kindern 6,4 pCt. 2. Von 166 Taubstummen zeigten bei galvanischer Durchströmung keine Kopfbewegungen 27,1 pCt., keinen galvanischen Nystagmus 18,1 pCt., weder galvanische Reaction noch Nystagmus 10,8 pCt., weder galvanischen noch rotatorischen Nystagmus 6 pCt., weder galvanische Reaction noch rotatorischen Nystagmus 10,8 pCt. Diese Beobachtungen weichen wesentlich ab von den Befunden Pollack's, der 29,3 pCt. „totale Versager" hatte.

Verf. gelangt zu dem Resultat, dass der statische Sinn des Labyrinthes, den er für die Taube zuzugeben geneigt ist, beim Menschen nur eine sehr geringe Bedeutung haben kann; der Vestibularapparat ist vielleicht zum Hören unentbehrlich, da nach Mygind $^1/_5$ aller Taubstummen nur an den Bogengängen Abnormitäten zeigt.

Ewald's (9) neue Mittheilung zur Physiologie des Labyrinthes beziehen sich auf den Einfluss des Grosshirns auf die Bogengangfunction. Er weist durch Versuche, die theilweise unter seiner Leitung von Ida Hyde ausgeführt wurden, nach, dass bei Fröschen, denen ausser dem Labyrinth auch das Grosshirn genommen worden ist, die Labyrinthsymptome nicht nur fast in derselben Stärke auftreten, wie ohne die Hirnoperation, sondern dass die letztere auch auf die Ausbildung von Ersatzerscheinungen nur von ganz unbedeutendem Einfluss ist. Aehnlich folgert E. auch aus Versuchen an Tauben, dass bei ihnen der

geringen Ausbildung ihrer Grosshirncentren entsprechend die Ersatzerscheinungen für die nach Fortnahme des Labyrinthes eintretenden Störungen durch die vollständige Exstirpation des Grosshirns zwar in deutlicher Weise, aber doch nur in geringem Umfange vermindert werden. In der That bildeten sich hier die Labyrinthsymptome nur wenig zurück. Die Kopfverdrehung trat nicht nur ungewöhnlich stark und früh ein, sondern sie blieb auch bis zum Tode bestehen (in einem Falle als dauernde Kopfstellung). Die Thiere lernten weder fliegen, noch fressen oder trinken; auch das Kopfwackeln besserte sich nur sehr langsam.

Diese Beobachtungen veranlassen E. zu der Folgerung, dass bei der Ausbildung der Ersatzerscheinungen die Grosshirncentren eine wichtige Rolle spielen.

Kreidl (25) sucht experimentell die Frage zu lösen, ob Fische hören können. Seine Untersuchungen sind an Goldfischen (Carassius auratus) angestellt. Er überzeugte sich, dass sie auf Schallwellen, die im Wasser erzeugt wurden, reagirten, nie aber auf solche, die man in der Luft hervorbrachte. Erst, wenn sie durch Strychninvergiftung erregbarer gemacht wurden, zeigten sie eine Reaction auf Knall. Diese blieb aber auch bestehen, als beiderseits das Gehörorgan (Labyrinth) entfernt worden war. K. gelangt danach zu dem Schlusse, dass ein Hören durch das „Gehörorgan" bei den untersuchten Fischen nicht nachgewiesen werden könne, dass sie jedoch mittelst eines besonders entwickelten Hautsinnes Schallwellen percipiren. In demselben Sinne deutet K. auch die Ewald'schen Versuche an labyrinthlosen Tauben.

Stern (47) veranstaltete eine Enquete darüber, inwieweit bei Taubstummen die Unfähigkeit zu sprechen oder das Schlecht-Sprechen in Zusammenhang stehen könnte mit solchen Störungen des stattischen Sinnes, die auf den Ausfall der Bogengangfunction bezogen worden sind. Er stellte fest, wie viel gute und wie viel schlechte Sprecher sich unter denjenigen taubstummen Individuen finden, die von Kreidl und Pollack in Wien einerseits (Pflüger's Arch. Bd. 51. S. 119 u. Bd. 54. S. 188), von Bruck in Berlin (Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 16) andererseits auf ihre statischen Functionen geprüft worden sind. Das Ergebniss war in beiden Beobachtungsreihen, dass unter denjenigen Taubstummen, die sich in Bezug auf Locomotion, Drehschwindel, galvanischen Schwindel, Nystagmus und Einstellung der scheinbaren Verticalen bei Rotation abnorm verhalten, ein weit geringerer Procentsatz fähig ist, die Lautsprache ordentlich zu erlernen und zu gebrauchen, als unter denen, die sich in jenen Beziehungen normal verhalten. Es besteht also ein Zusammenhang zwischen den statischen Functionen und der Lautsprache; St. ist geneigt, ihn im Sinne der Ewald'schen Lehre vom Tonuslabyrinth aufzufassen, so zwar, dass durch die Bogengänge der Tonus nicht nur der locomotorischen Musculatur, sondern auch der der Sprachmuskeln beeinflusst werde. Die Taubstummen sind also stumm, weil bei ihnen die Bogengangfunction ausfällt.

Schäfer (43) sucht zu beweisen, dass Wundt's Theorie von der Interferenz acustischer Erregungen im Centralorgan im Widerspruch mit den von ihm (Sch.) und Anderen gefundenen Thatsachen sei. Den beiden Ohren zugeleitete gleichartige Schalle können sich summiren, subminimale Schallreize sich sogar gegenseitig über die Schwelle heben, und zwar ist es die vom Verf. sogenannte „innere Kopfknochenleitung", die dies vermittelt. Sie ist offenbar auch die Ursache diotisch erzeugter Schwankungen.

[Thunberg, Torsten. I. Neue Methode für die Untersuchung der Temperatursinne und des Schmerzsinnes der Haut. Beitrag zur Kenntniss der Physiologie der Hautsinne. (Upsala läkare Förenings Förhandlingar. XXX. 7 u. 8. p. 521—557.)

Die Methode des Verf.'s besteht in der Anwendung einer Reihe kleiner Apparate in der Form, welche die im Texte eingeschaltete Zeichnung zeigt. Jeder von diesen Apparaten hat eine cirkelrunde Basalfläche von des Grösse eines qcm, welche von einer dünnen Silberlamelle bekleidet wird. Die Silberlamelle liegt gegen ein Fliedermarkplättchen an, daselbst mittelst einer minimalen Menge von Gummi fixirt. Auf der anderen Oberfläche der Fliedermarkplatte befindet sich fixirt ein cylinderförmiges Korkstück, welches zur Handhabe des kleinen Dinges dient. Man braucht Silberlamellen von resp. 2,5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300, 350, 400 und 500 mg Gewicht. Bei der Untersuchung der Empfindlichkeit der Temperatursinne werden die Silberlamellen auf einem besonders zu diesem Zwecke construirten Wasserbade erwärmt. Nach denselben Principien wird der Schmerzsinn untersucht. T. beweist die Unhaltbarkeit der Ansicht, dass der Wärmeschmerz von den Wärme percipirenden Organen vermittelt wird, denn falls diese Ansicht richtig sei, sollte man erwarten, dass das Wärmegefühl unter stetig steigender Intensität in Schmerzgefühl übergehe. Die Frage: Welchen Einfluss die Temperatur der Silberlamellen auf die Wärmemengen ausübt, welche nöthig sind, um Schmerz hervorzurufen? wird so beantwortet, dass, eine je niedrigere Temperatur man bei den Metallplatten anwendet, um so grössere Menge von Wärme man gebrauchen muss, um Schmerz hervorzurufen, sowie dass für gleich grosse Temperaturerniedrigung der nothwendige Zuschuss in den Wärmemengen grösser wird, je tiefer unten auf die Thermometerscala man kommt.

Aus den Ziffern des Verf.'s geht hervor, dass bei der Abkühlung der Haut mittelst eines kalten Gegenstandes, welcher an der Berührungsfläche bei constanter Temperatur gehalten wird, die Wärmemenge, welche, um Schmerz hervorzurufen, der Haut zugeführt werden muss, anfangs schnell, sodann langsamer vermehrt wird, sowie dass ein Stadium relativer Unveränderlichkeit nach einem Stadium schnellerer Veränderung so allmälig entsteht.

Das Phänomen, dass eine eigenthümliche doppelte Schmerzempfindung bei der Untersuchung der Haut mittelst der bei 100° C. gehaltene Apparate constatirt wird, wird am einfachsten erläutert aus der sehr wahrscheinlichen Annahme, dass die Schmerzorgane der Haut nicht in einer einzigen bestimmten Schicht liegen, sondern theils oberflächlicher, theils tiefer vorkommen.

T. berichtet sodann über seine Untersuchungen in Betreff des Kältesinnes. Auch hier tritt der Unterschied zwischen Körperstellen mit dicker Haut und mit dünner Haut hervor, welche Sache aus den Aende-

rungen in den Resultaten der Wärmeausgleichung, welche die Hautschicht zwischen den Nervenendigungsorganen und dem Apparate verursacht, erläutert wird. Weiter unten beschäftigt sich T. mit dem Wärmesinne sowie mit dem Goldscheider'schen Phänomene herabgesetzter Reizbarkeit, und mit dem ungleichen Auftreten der Kälte- und Wärmevermehrung. Die grössere Schwierigkeit, welche das Aufsuchen der Wärmepunkte darbietet, lässt sich aus der Annahme erklären, dass die Wärmeorgane tiefer als die Kälteorgane liegen.

II. Studien über die Adaptationsphänomene. Die Frage über die Temperatur der thermischen Endapparate in ihrem Verhältnisse zur „Temperatur der Haut" sucht T. auf Umwegen zu lösen, und zwar durch Untersuchung, inwiefern Adaptationsphänomene unter solchen Umständen auftreten, dass man a priori die regulirende Wirkung des Blutes als ausgeschlossen betrachten muss. T. hat gefunden, dass bei der Abkühlung der Haut die Temperatur der Endorgane selbst, bei welchen eine Wärmewahrnehmung hervorgerufen werden kann, sinkt, oder mit anderen Worten, dass eine Verschiebung des physiologischen Nullpunktes wirklich statthat. Ueber die unterste Grenze einer Wärmeempfindung kann T. sich nicht mit Gewissheit aussprechen. In Betreff der Grenzen für die Empfindlichkeit der Schmerzorgane für Temperaturreizmittel zeigt T., dass minimale Kälte- und Wärmevermehrungen bei ungleichen Temperaturen in den Endorganen selbst entstehen können. **A. Fr. Eklund** (Stockholm).]

II. Nervöse Centralorgane, Psychophysik.

1) Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wiener Universität. Hrsg. v. Obersteiner. III. Heft. gr. 8. Mit 51 Abb. u. 6 Taf. Wien. — 2) Berkley, H. I., Studies on the lesions produced by the action of certain poisons on the cortical nerv cell. I. Alcohol. Brain. Part. IV. p. 473. — 3) Bianchi, L., The functions of the frontal lobes. (Transl. from the original Ms. by A. de Watteville.) Ibid. Part. IV. p. 497. — 4) Biedl, A., Ueber die Centra der Splanchnici. Wiener klin. Wochenschr. No. 52. — 5) Botazzi, Ph., Sur l'hémisection de la moëlle épinière. Arch. ital. de Biologie. T. XXIV. Fasc. 3. Centralbl. f. Physiolog. 1894. H. 17. Riv. di freniatria. XXI. p. 483. — 6) Carpenter, E. G., Centren und Bahnen für die Kauerregung im Gehirn des Kaninchens. Centralbl. f. Physiol. Bd. IX. S. 337. — 7) Castellino, P., Ueber die Function der Thalami optici. Wien. med. Wochenschr. No. 32. — 8) Charcot et Pitres, Les centres moteurs corticaux chez l'homme. Av. 57 fig. 16. Paris. — 9) Contejean, Ch., Inhibition d'un réflexe médullaire par l'écorce cérébrale de la „zone motrice". Arch. de physiol (5). VII. p. 542. — 10) Dingfelder, J., Beiträge zur Lehre von der Sehsphäre. Inaug.-Diss. Würzburg. (Verfasser sucht zu beweisen, dass es völlig erblindeten Thieren (Katzen) noch möglich ist, entgegengestellten Hindernissen aus dem Wege zu gehen.) — 11) Edinger, Ueber die Entwickelung des Rindensehens. Archiv für Psychiatr. XXVII. 3. (E. leitet das ausgebildete optische Erinnerungsvermögen der Vögel von der mächtigen Entwickelung einer „Rindenmittelhirnbahn" her, welche die Occipitalrinde mit den optischen Mittelhirncentren verbindet.) — 12) Fano, G., Contribution à la localisation corticale des pouvoirs inhibiteurs. Archives ital. de Biologie. T. XXIV. Fasc. 7. Atti delle R. Acc. dei Lincei. An. CCXCII. Vol. IV. Fasc. 6. Ser. V. — 13) Ferrand, Essai physiologique sur la musique. Bull. de l'acad. de médec. No. 32. — 14) Forel, A., Gehirn und Seele. 3. Aufl. gr. 8. Bonn. — 15) Gattel, F., Beitrag zur Kenntniss der motorischen Bahnen im Pons. Verhandl. d. physik.-med. Ges. in Würzburg. N. F. XXIX. Bd. No. 4. — 16) Gianelli, A., Sui fenomini osservati colla compressione di una breccia cranica. Riv. di freniatria. XXI. p. 281. — 17) Grosglik, A., Zur Physiologie der Stirnlappen. Archiv für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 99. — 18) Hill, L. and D. N. Nabarro, On the exchange of bloodgases in brain and muscle during states of rest and activity. Journ. of physiol. Vol. XIV. p. 218. — 19) Hoche, A., Zur Frage der electrischen Erregbarkeit des menschlichen Rückenmarkes. Neurolog. Cbl. No. 17. — 20) Libertini, G., Sulla localisazione dei poteri inibitori nella corteccia cerebrale. Arch. p. l. scienze med. Vol. XIX. No. 17. p. 337. Arch. ital. de Biol. T. XXIV Fasc. 3. — 21) Luciani, L., Ueber Ferrier's neue Studien zur Physiologie des Kleinhirns. (Kritik und Berichtigung.) Biolog. Cbl. No. 9 und 10. — 22) Derselbe, I recenti studi sulla fisiologia del cervelletto secondo il prof. David Ferrier. Rettificazioni e repliche. Riv. di freniatria. XXI. 1. — 23) Lugaro, E., Sulle modificazioni delle cellule nervose nei diversi stati funzionali. Sperimentale. Lezione biolog. p. 159. — 24) Monakow, C. v., Experim. und patholog.-anatomische Untersuchung über die Haubenregion, den Sehhügel u. die Regio subthalamica nebst Beitr. zur Kenntniss früh erworbener Gross- und Kleinhirndefecte. Mit 34 Holzschnitten u. 7 Taf. gr. 8. Berlin. — 25) Mott, F. W., Experimental enquiry upon the afferent tracts of the central nervous system of the monkey. Brain. P. I. p. 1. — 26) Muchin, N., Die unipolare Reizung des verlängerten Markes des Frosches. Zeitschr. f. Biologie. N. F. Bd. XIV. S. 21. — 27) Münzer, E. und H. Wiener, Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems. I. Ueber die Ausschaltung des Lendenmarkgrau. Arch. f. exper. Pathologie. XXXV. S. 113. — 28) Munk, H., Ueber die Fühlsphären der Grosshirnrinde. IV. Mittheilung. Sitzber. d. Kgl. preussisch. Acad. d. Wissensch. in Berlin. XXX. (Math.-phys. Cl.) S. 595. — 29) Oddi, R., Le cerveau et la moëlle épinière comme centres d'inhibition. Arch. italien. de Biologie. Tome. XXIV. p. 360. — 30) Pándi, K., Der corticale Mechanismus der Reflexphänomene. Pflüger's Archiv. Band 61. Seite 465. — 31) Derselbe, Du mécanisme cortical des phénomènes réflexes. Paris. — 32) Pellizzi, G. B., Sulle degenerazioni secondarie a lesioni cerebellari. Riv. di freniatria. XXI. 1. p. 162. (Untersuchung der secundären Degenerationen, die in Folge der Abtragung des Wurmes des Kleinhirns eintreten. Benutzt wurde die Methode von Marchi.) — 33) Derselbe, Sur les dégénerescences secondaires, dans le système nerveux central, à la suite de lésions de la moëlle et de la section des racines spinales. Contribution à l'anatomie et à la physiologie des voies cérébelleuses. Arch. ital. de Biol. T. XXIV. p. 89. — 34) Roger, H., Nouvelles recherches sur le choc nerveux. Arch. de physiol. (5) VI. p. 783. (Verf. behauptet, dass nach gewissen mechanischen oder electrischen Einwirkungen auf das Centralnervensystem Strychnin keine Krämpfe macht und Veratrin seinen Einfluss auf die Muskeln einbüsst.) — 35) Schrader, M. E. G. und W. Kümmel, Beobachtungen über experimentell erzeugte Entzündungsherde im Grosshirn. Arch. f. exper. Pathol. XXXV. S. 269. (Wesentlich von klinischer und experimentell-pathologischer Bedeutung.) — 36) Spitzka, E. C., Note of the localisation of tactile impressions in the brain. Lancet. p. 141. — 37) Stern, R., Ueber periodische Schwankungen der Hirnrindenfunctionen. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXVII. 3. — 38) Tengwall, E., Reflexe durch sensible Muskelnerven. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. VI. S. 225. — 39) Titchener, E. B., Experimental psychology. Med. Record. p. 111. — 40) Tomasini, S., L'excitabilité de la zone motrice après la résection des racines spinales postérieures. Arch. ital. de Biologie. T. XXIII. p. 36. Lo Sperimentale an. XLVIII. fasc. 4. — 41) Turner, W. A., The results of experimental destruction of the tubercle of

Rolando. Brain. Vol. XVIII. p. 231. — 42) Waller, A. D., Points relating to the Weber-Fechner law. Retina; Muscle; Nerve. Ibidem. p. 200. — 43) Werner, H., Ueber electrische Reizversuche in der Rumpf- und Nackenregion des Grosshirns beim Hunde. Zeitschrift f. Psychiatrie. LII. 1. S. 134. — 44) Wright, A. E., On the nature of the physiological element in emotion. Brain. Vol. XVII. p. 217.

Nach Lugaro (23) ist die Thätigkeit der Nervenzelle (oberes Halsganglion) von morphologischen Veränderungen begleitet: Der Zellleib wird turgescenter, nimmt aber bei Ermüdung an Volumen ab; der Kern ändert seine Grösse bei mässiger Thätigkeit der Zelle nicht, bei längerer Dauer derselben wird er kleiner. Wie der Zellleib, verhält sich auch das Kernkörperchen. Die färbbaren Massen des Zellprotoplasmas (Nissl) erfahren in den ersten Phasen der Thätigkeit eine leichte Vermehrung, in den späteren nehmen sie ab und werden sie diffuser.

Bottazzi (5) findet betreffs der Rückenmarksleitung bei Hunden Aehnliches, wie Mott bei Affen. Nach rechtsseitiger Hemisection im unteren Brustmark ist die Motilität rechts anfangs gelähmt, später ist nur Parese und ausgesprochene Ataxie vorhanden. In Bezug auf Sensibilität constatirte er: rechts tactile und thermische Anaesthesie und beiderseitige, rechts aber mehr ausgesprochene Hypalgesie.

Die microscopische Untersuchung ergab im Wesentlichen absteigende Degeneration der gleichseitigen Pyramidenseitenstrangbahn, aufsteigende des Goll'schen Stranges und der Kleinhirnseitenstrangbahn derselben Seite. Verf. schliesst aus diesen Befunden, dass die motorischen und die sensiblen Bahnen im Rückenmark hauptsächlich (die tactilen sogar ausschliesslich) ungekreuzt verlaufen.

Hoche (19) hat bei einem Enthaupteten den freigelegten Rückenmarksquerschnitt (in der Höhe des 4. Halswirbels) mit tetanisirenden Strömen gereizt. Dabei gingen die Arme mit gebeugtem Ellenbogengelenk und geballten Fäusten in die Höhe, der Brustkorb hob sich inspiratorisch, die Beine geriethen in Strecktetanus. Diese Wirkung trat 3 Minuten nach der Hinrichtung ein; nach weiteren 9 Minuten entstanden bei erneuter Reizung nur Bewegungen in solchen Muskeln, die zum Wurzelgebiet des Reizungsniveaus gehörten. Noch später liess sich vom Querschnitt aus gar keine Wirkung mehr erzielen, während die von der Haut bedeckten peripherischen Nerven noch nach 5/4 Stunden faradisch erregbar waren. H. lässt unentschieden, ob die bei der anfänglichen Tetanisirung des Querschnitts erzeugten Bewegungen lediglich durch directe Reizung motorischer Elemente (Pyramidenbahnen) bedingt, oder ob sie reflectorisch zu Stande gekommen seien.

Die Untersuchung von Münzer und Wiener (27) über die Ausschaltung des Lendenmarkgrau durch temporäre Aortenverschliessung behandelt in erster Linie die als Folge eines solchen Verschlusses eintretende Necrose der Ganglienzellen des Rückenmarks, die die Verff. nach dem Nissl'schen Verfahren behandelten. Sie schildern ferner die secundär sich einstellende Gliawucherung und die Degeneration der aus den zu Grunde gegangenen Zellen entspringenden Nervenfasern. In dieser Beziehung ist von besonderer Wichtigkeit der von den Verff. geführte Nachweis, dass auch in die Hinterstränge Fasern aus der grauen Substanz derselben Seite eintreten und ungekreuzt in die Höhe steigen. Bezüglich der functionellen Ausfallserscheinungen, welche die Thiere in Folge der Aortencompression zeigen, weisen die Verff. besonders auf die bisher unerklärte Sensibilitätslähmung hin. Sie leiten auch sie vom Zugrundegehen der grauen Substanz ab und gelangen zu dem Schlusse, „dass beim Kaninchen die Schmerzempfindung jeder Extremität an die Intactheit des gleichseitigen entsprechenden Hinterhornes gebunden ist, dass sie also durch Fasern geleitet wird, die aus den hinteren Wurzeln in die Hinterhörner eintreten und nicht direct durch die Hinterstränge nach aufwärts ziehen“.

Pándi (30) gelangt auf Grund der Beobachtung, dass nach Apoplexien, Rückenmarksdurchschneidungen u. s. w. das Reflexvermögen öfters geschädigt ist, zu der Schlussfolgerung, dass die Leitung aller Reflexe durch die Hirnrinde geschieht, dass die subcorticalen Theile dagegen ohne abnorme Reize weder Reflexe noch einen Tonus zu vermitteln im Stande sind.

Tengwall (38) bestätigt die Angabe von Kleen, dass Reizung sensibler Muskelnerven stets eine Blutdrucksenkung herbeiführt. Er benützte zu diesen Versuchen die Muskeläste des N. peroneus an betäubten oder enthirnten Kaninchen. In besonders hohem Grade scheinen die sensiblen Muskelnerven befähigt zu sein, Muskelreflexe auszulösen; auch die Athmung wird durch ihre Reizung stark beeinflusst, indem sie sich beschleunigt, abflacht und vorübergehend um eine tiefere Mittelstellung erfolgt.

Biedl (4) bestätigt zunächst die Angaben früherer Forscher über die Degeneration des centralen Stumpfes durchschnittener Nerven und über die degenerativen Veränderungen von Nervenzellen, die durchschnittenen Nerven zum Ursprung dienen. Er macht seine Versuche am N. ischiadicus und bedient sich zum Nachweis der Nervendegeneration des Marchi'schen, zum Nachweis der Zellenveränderung des Nissl'schen Verfahrens.

Nachdem er sich überzeugt, dass es gestattet ist, diese Veränderungen der Ganglienzellen zum anatomischen Nachweis, zur Localisation bestimmter Nervencentren zu verwerthen, hat er diese Methode zur anatomischen Feststellung der von Stricker auf Grund experimenteller Erfahrungen ins obere Brustmark verlegten Centren des N. splanchnicus benutzt. Er durchschnitt bei Hunden den Splanchnicus über dem Zwerchfell und tödtete die Thiere nach 14—18 Tagen. Der peripherische Theil des Nerven fand sich dann bis zu seinem Eintritt in den Bauchplexus vollkommen degenerirt. Im Rückenmark waren degenerirte Nervenzellen vorhanden in den Seitenhörnern des untersten Hals- und den Vorderhörnern des obersten Brustmarks. Die vorderen Wurzeln vom 6. Halsnerven bis zum 5. Brustnerven

enthielten zahlreiche degenerirte Fasern. Auch die entsprechenden hinteren Wurzeln, die Rami communicantes, in geringem Maasse auch die Hinterstränge waren von der Degeneration mit betroffen. Im Brustgrenzstrang waren die dicken markhaltigen Fasern entartet; auch der centrale Splanchnicusstumpf zeigte „schon deutlich erkennbare Zeichen" der Degeneration. Auf Grund dieser Befunde verlegt B. das Splanchnicuscentrum in die durch die erwähnte Zellenentartung gekennzeichneten Regionen des Rückenmarks.

Muchin (26) hat Kühne's unipolare Reizungsmethode dazu benützt zu entscheiden, ob die graue Substanz des Centralnervensystems electrisch reizbar sei. Er stellte seine Versuche an den oberflächlichen grauen Massen an, die den Boden des 4. Ventrikels bilden. In diesen gelang es ihm (beim Frosche) Punkte nachzuweisen, deren isolirte Reizung bestimmte Bewegungseffecte hervorrief; so besonders eine in der Nähe der Rhaphe und nahe ihrem proximalen Ende gelegene Stelle, deren unipolare Reizung eine Zuckung das Retractor bulbi (N. abducens) herbeiführt. Eine andere Stelle entspricht dem Rectus externus, eine andere dem Levator bulbi. Eine verhältnissmässig ausgedehnte Stelle im äusseren Winkel der Rautengrube gehört den Muskeln des Gesichtes und des Unterkiefers, also dem Facialiskern zu. Sie fällt zusammen mit dem sogen. Ahlborn'schen Hörfeld (Acusticuskern), das auch von Ecker als Ursprungsstelle des N. facialis bezeichnet worden ist.

Dass in der That die Reizung die Nervenkerne, also Ganglienzellen und nicht Wurzelfasern traf, suchte Verf. an der für den M. retractor bulbi bestimmten Stelle analog den Franck-Pitres'schen Versuchen an der Grosshirnrinde durch zeitmessende Versuche zu beweisen. Bei oberflächlicher Reizung war die mittlere Latenzzeit 0,040 sec., bei tiefer nur 0,029. Im letzteren Falle wurde zweifellos die Abducenswurzel vom Reize getroffen. Bei reflectorischer Erregung des M. retractor (von der Conjunctiva aus) betrug die Latenzzeit im Mittel 0,054 sec. Directe Reizung des N. abducens beanspruchte ebenso viel Zeit, wie die der Wurzelfasern (nämlich 0.028 sec.); die mittlere Latenz des direct gereizten Muskels war 0,023 sec. In allen diesen Fällen geschah die Reizung mit tetanisirenden Ströme; wurden die genannten Stellen, mit Ausnahme des Kernes, der nur für Reizfolgen zugänglich war, mit einzelnen Inductionsschlägen gereizt, so fiel die Latenzzeit kleiner aus.

Nach alledem hält Verf. es für sicher, dass die centrale graue Substanz des Kopfmarkes, speciell die dort gelegenen motorischen Nervenkerne durch electrische Reize erregbar sind, und dass die Untersuchung dieser Region mittelst der unipolaren Reizungsmethode zur Controlle der vorliegenden anatomischen Angaben geeignet ist.

Turner (41), der das Tuberculum Rolandi bei Affen zerstört hat, bemerkte ausser anderen Störungen besonders eine Anästhesie des ganzen Trigeminusgebietes. Sie ist darauf zurückzuführen, dass die oberflächlichste Schichte des Tuberculum von der aufsteigenden Trigeminuswurzel gebildet wird. Trotz der bleibenden Unempfindlichkeit des Auges trat keine Keratitis ein. Auf dieselbe Verletzung wie die Anästhesie musste die Pupillenverengerung bezogen werden (pupillenerweiternde Fasern in der aufst. Quintuswurzel). Ferner war die Tastempfindung auf der der Operation entsprechenden Körperseite, die Schmerzempfindung auf der anderen Seite geschwunden. Verf. glaubt aus diesen und einigen von ihm angeführten Experimenten am Rückenmark schliessen zu müssen, dass die Substantia gelatinosa Rolandi und die angrenzenden Theile des Hinterhornes an der Leitung der sensiblen Impulse wesentlich betheiligt sind. In der Höhe der Rolando'schen Tuberkel sind die Schmerzbahnen bereits gekreuzt, die tactilen dagegen verlaufen auf beiden Seiten, da die anfängliche Anästhesie sich wieder verliert.

Auf Grund anatomischer und entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen, sowie eine Reihe von Befunden bei secundären Degenerationen gelangt Gattel (15) zu dem Schlusse, dass von den longitudinalen Faserzügen der Brücke nur diejenigen als motorische Bahnen bezeichnet werden dürfen, die der Raphe zunächst gelegen sind, und die auch hinsichtlich ihres Volumens den Kopfmarkpyramiden entsprechen. Neben ihnen kommen Faserzüge vor, die an den Brückenkernen enden und aus dem Stirn- und Schläfenhirn stammen, sowie solche, die von diesen Grosshirntheilen zum Kleinhirn hinziehen.

Castellino (7), der bei Tauben, Kaninchen und Hunden die Thalami optici zerstört hat, sah danach Zeichen der motorischen Schwäche, Manègebewegungen und Blindheit auftreten. Bei einem Kaninchen, das die beiderseitige Operation lange überlebte, gingen die Erscheinungen grösstentheils zurück. Aus den übrig gebliebenen Defecten (Zickzackgang, Anstossen an Hindernisse beim Gehen) schliesst C., dass die Sehhügel Hilfsorgane für die von der Hirnrinde ausgehenden Bewegungsimpulse, dass sie speciell Centren des Muskelsinnes seien. Ferner sieht er in ihnen diejenigen Organe, mittels deren Distanzen geschätzt werden.

Libertini (20) untersucht unter Fano's Leitung den Einfluss des Grosshirns auf die Reflexthätigkeit bei Säugethieren (Hunden). Die Reflexzeit wurde auf graphischem Wege gemessen; sie betrug am Vorderbein 0,0326—0,0369 sec., am Hinterbein 0,0279 bis 0,032 sec. Exstirpation des linken Stirnlappen setzte sie beiderseits besonders an der vorderen Extremität herab. Weniger wirksam war Fortnahme des rechten Frontallappens oder des Hinterhauptlappens, unwirksam die der motorischen Region.

Fano (12) selbst findet bei starker Reizung der Stirnhirnrinde die Reflexe deprimirt, die reflectorische Zuckungscurve abgeflacht, die Reflexzeit bis auf 0,0862 sec. verlängert. Die Depression erstreckte sich besonders auf die Vorderpfotenreflexe der entgegengesetzten Seite. In den Theilen der Rinde, die, wie F. annimmt, den höchsten intellectuellen Leistungen dienen, localisirt sich also auch die Reflexhemmung.

Oddi (29) behauptet, dass Reizung der präfrontalen Region des Gehirns die Wirkung der gereizten vorderen Rückenmarkswurzeln auf die Muskeln

hemmt. Die Wirkung ist sowohl gleichseitig als gekreuzt und ist nicht an die Integrität der Hirnrinde gebunden. Die hemmenden Impulse verlaufen, wie partielle Rückenmarksdurchschneidungen zeigen, auf der Bahn der Vorder- und der Seitenstränge, mit Bevorzugung der ersteren, zum Rückenmark. Auch durch Reizung eines Rückenmarkquerschnittes lässt sich eine ähnliche Hemmung erzielen, die sogar noch stärker und nachhaltiger ist, als die cerebrale.

Durch Versuche an Hunden und Affen sucht Bianchi (3) die auch von Wundt und Hitzig vertretene Ansicht zu begründen, dass die Stirnlappen des Grosshirns Organe der höchsten psychischen Functionen seien. Die motorischen und sensorischen Störungen, die nach der Exstirpation der Frontallapen auftreten, sind nicht bleibend, wohl aber ist die Intelligenz dauernd geschädigt.

Werner (43) untersucht am Hunde die Rindengebiete für Rumpf-, Nacken- und Augenmuskeln durch electrische Reizung. Seine Ergebnisse, die mit denen früherer Untersucher theils übereinstimmen, theils ihnen widersprechen, sind folgende: Für die Nackenmusculatur sind beim Hunde zwei Rindencentren nachweisbar. Das eine (frontales Nackencentrum) liegt im Stirnhirn vor der Fissura praesylvic.; das andere (parietale) im Scheitellappen auf der lateralen Endpartie des Gyrus sigmoides posterior unterhalb des Vorderbeincentrums. Reizung beider bewirkt eine Drehung der Schnauze nach der Seite der Reizung. Das Centrum für die Rumpfmuskeln liegt auf den Gyr. sigmoid. post. zwischen den Extremitätencentren; es beherrscht die gleichseitigen Rumpfmuskeln. Ein „Augencentrum“ ist im Stirnhirn des Hundes nicht nachweisbar.

Tomasini (40) findet unmittelbar nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven die Erregbarkeit der motorischen Rindenzone vergrössert, später aber, wenn die durch die Operation verschuldete Reizung des Rückenmarkes abgeklungen ist, merklich verringert. Auch erhält man dann von der Rinde aus nicht mehr coordinirte Bewegungen, sondern es macht sich eine „cerebrale Ataxie“ geltend, die seiner Meinung nach auf die nahen Beziehungen der sog. motorischen Rindencentren zu den sensorischen Functionen hindeutet.

Munk (28) hat die Beobachtungen, die er beim Affen nach Totalexstirpation der Extremitätenregionen der Fühlsphäre gemacht hatte, auch beim Hunde bestätigt gefunden.

Er schildert ausführlich die Ungeschicktheit der Principalbewegungen (Gehen, Laufen, Aufrichten u. s. w.) die in 6—8 Wochen nach der Operation sich verringern, um von da an in gleichem Grade dauernd zu bleiben. Nach einseitiger Rindenexstirpation sind diese Störungen einseitig, bei beiderseitiger Zerstörung der Extremitätenregionen beiderseitig. Die letzteren üben also auf die Gemeinschaftsbewegungen der Extremitäten einen vervollkommnenden und verfeinernden Einfluss; die partielle Wiederherstellung schreibt M. der Erregbarkeitszunahme der Rückenmarkscentren zu.

Nach einseitiger Verstümmlung gehen alle isolirten Bewegungen der gegenüberliegenden Extremitäten, sofern sie nicht Gemeinreflexe oder Rückenmarksreflexe sind, für immer verloren. Der Hund setzt nur noch das gleichseitige, nie das gegenseitige Vorderbein für sich allein in Bewegung, um Nahrung zu ergreifen, Knochen festzuhalten u. s. w. M. kritisirt die Angaben von Goltz, nach denen die ursprünglich verlorenen isolirten Bewegungen dieser Art allmälig sich wieder einstellen; er weist nach, dass es sich bei den von Goltz angeführten Beispielen entweder um spinale und bulbäre Abwehrreflexe gehandelt hat (Kratzbewegungen), oder um secundäre Gemeinschaftsbewegungen, die durch eine Ausstrahlung der Erregung von den Rückenmarkscentren der einen Seite auf die der anderen zu Stande kommen. Im letzteren Sinne deutet M. z. B. die Wiedererlernung des Pfotegebens mit der der operirten Rinde entgegengesetzten Pfote. Zuerst giebt das Thier auf Aufforderung stets die Pfote der gesunden Seite; wird diese festgehalten, so geräth auch die andere in Bewegung; durch fortgesetzte Uebung wird ihr Gebrauch wieder ganz vollkommen, aber immer handelt es sich nur um eine Association mit Muskelbewegungen auf der anderen Seite, wenn auch deren Mitwirkung bei zunehmender Uebung mehr und mehr eingeschränkt wird. Aehnlich steht es mit dem Erheben des geschädigten Hinterbeins beim Harnen sowie bei anderen Beobachtungen dieser Art. In keinem Falle waren „willkürliche Einzelhandlungen“ der gegenseitigen Extremitäten nachweisbar.

Grosglik (17) hat bei Hunden mit einem Intervall von mehreren Monaten die beiden Stirnlappen des Grosshirns exstirpirt. Die an so operirten Thieren angestellten Beobachtungen haben die Angaben von H. Munk grösstentheils bestätigt. Wurde nur ein Stirnlappen entfernt, so war weder eine Störung der Intelligenz und des Characters, noch eine solche des Seh- und Hörvermögens nachweisbar. Dagegen waren deutliche Störungen des Tast-, Schmerz- und Muskelgefühls an den entgegengesetzten Extremitäten, besonders den vorderen vorhanden. Zugleich liess sich eine Parese derselben feststellen, die bei willkürlichen Bewegungen zu einem functionellen Uebergewicht der gleichnamigen Extremitäten führte. Die erwähnten Erscheinungen waren aber weit geringer und weit weniger andauernd, als die analogen nach Exstirpation der motorischen Zone auftretenden. Auch an Rumpf und Nacken liess sich eine Herabsetzung der Empfindlichkeit und Beweglichkeit auf der der Verletzung gegenüberliegenden Seite beobachten; die Wirbelsäule krümmte sich mit der Convexität nach der Seite der Verletzung.

Alle die genannten Störungen glichen sich mit der Zeit wieder aus, am frühesten die sensiblen, dann die motorischen an den Gliedmaassen; hartnäckiger war die Parese der Wirbelsäule, doch bildete auch sie sich schliesslich vollständig zurück.

Wurde nach Ueberwindung aller dieser Krankheitserscheinungen noch der zweite Stirnlappen exstirpirt, so traten wiederum nur Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen am Nacken, Rumpf und Extremitäten der

gegenüberliegenden Seite auf. Auch sie verloren sich wie nach der einseitigen Operation; Intelligenz-, Seh- und Hörstörungen fehlten auch nach der beiderseitigen Exstirpation.

Was die Deutung der beschriebenen Erscheinungen anlangt, so glaubt G., dass die an den Extremitäten beobachteten Defecte nur auf eine Mitbetheiligung der nahegelegenen motorischen Rindenzone im Gyr. sigmoides, die an Nacken und Rumpf dagegen, die nach Läsionen der motorischen Zone niemals zur Beobachtung kommen, auf den Fortfall eines im Stirnhirn gelegenen Centrums zu beziehen seien. Für die Wiederherstellung der Functionen nach Ausfall der Stirnlappen macht G. die gleichseitige motorische Zone verantwortlich; er ist aber der Ansicht, dass die Möglichkeit einer solchen Compensation keineswegs gegen die Localisation der erwähnten Functionen im Frontalhirn geltend gemacht werden kann.

Gianelli (16) hat einen Fall von Schädeldefect im Scheitelbein, der Mitte der Centralwindungen entsprechend, dazu benutzt, um die Folgen der Hirncompression zu studiren. Der auf das Hirn geübte Druck wurde allmälig oder schnell gesteigert; je nachdem waren die Erscheinungen etwas verschieden. Im ersteren Falle verengten sich die Pupillen, im letzteren (bei 180 mm Hg) erweiterten sie sich. Puls und Athmung verlangsamten sich; der Verlangsamung ging bei langsamer Drucksteigerung eine Beschleunigung voran. Ausserdem wurde Kopfschmerz (bei 180 mm Hg unerträglich), geringe Temperaturabnahme, Salivation, Somnolenz bis zum Schwinden des Bewusstseins beobachtet. Verf. scheint geneigt zu sein, die von ihm beobachteten Erscheinungen auf eine Reizung der Hirnrinde zu beziehen.

[Szpanbock, A., Ueber den Einfluss des galvanischen Stromes auf die Erregbarkeit der Hirnrinde. Gazeta lekarska. No. 15. (Eine schöne Experimentalarbeit, deren Resultate sich jedoch nicht in einem Referate resümiren lassen.) **Spira** (Krakau).]

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Monographien.

Dieckhoff, Ch., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Pancreas mit besonderer Berücksichtigung der Diabetesfrage. (S.-A.) gr. 8. M. 1 Taf. Leipzig. — Kahlden, C. v., Technik der histologischen Untersuchung pathologisch-anatomischer Präparate. 4. Aufl. Jena. (Aus: Ziegler, Lehrbuch.) — Kolisko u. Redlich, Schemata zum Einzeichnen von Gehirnbefunden. 8. 50 Taf. u. 9 Abb. Wien. — Langerhans, R., Grundriss der patholog. Anatomie. 2. Aufl. gr. 8. Berlin. — Burkhardt, L., Beiträge zur pathologischen Anatomie der hypertrophischen Lebercirrhose. M. 2 Abb. gr. 8. München. — Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie. 2. Bd. Mit 526 Abb. gr. 8. Jena. — Derselbe, Dasselbe. Ergänzungsheft. gr. 8. Ebendas.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Ambrosius, W., Ein Fall von spät eingetretenem Tode nach Chloroforminhalationen nebst Bemerkungen znr Fragmentatio myocardii. Virchow's Arch. Bd. 138. Suppl.-Heft. (Einheitliche anatomische Befunde, welche mit Sicherheit den Rückschluss auf Chloroformvergiftung gestatteten, liessen sich weder aus dem angeführten eigenen Falle noch aus den aus der Literatur citirten feststellen.) — 2) D'Arcy Power, Epithelial changes produced by irritation. Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. III. No. 1. — 3) Braatz, E., Zum Verhältnisse der pathologischen Anatomie zur Bacteriologie. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 4) Castellino, P. T., Nuove indagini sulle modificazioni dei vasi capillari durante il processo inflammatorio. Arch. ital. XXIII. p. 697. (Behandelt unter Aufführung reichlicher Literaturangaben die feineren histologischen Vorgänge bei der Neubildung capillarer Blutgefässe und ihre Bedeutung für die Entzündung.) — 5) Eijkman, C. u. van Eecke: In memoriam T. W. van Eecke. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië. (Die Mittheilung enthält Deel XXXV Batavia, Krankengeschichte und genauen Sectionsbefund zweier Fälle von biliösem Typhoid, bei welchem schwere degenerative Veränderungen in Muskeln und Nieren zu bemerken sind. Die Untersuchung auf Bacterien blieb negativ.) — 6) Falk, O., Ueber die exsudativen Vorgänge bei der Tuberkelbildung. Virch. Arch. Bd. 139. Heft 1. — 7) Graser, E., Die erste Verklebung der serösen Häute. (Nach experimentellen Untersuchungen.) Arch. f. klin. Chir. Bd. L. Heft 4. — 8) Grigorjeff, A., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der chronischen Mutterkornvergiftung bei Thieren. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 1. (Degeneration im Nervensystem, in den Gefässwänden, im Blut und zum Theil in Parenchymzellen verschiedener Organe, Atrophie und Marasmus der Thiere.) — 9) Derselbe, Zur Frage von der Resorptionsfähigkeit des Amyloids. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 37. (Uebergang der in die Bauchhöhle von Hunden eingeführten Amyloidesub-

stanz in Hyalin; bestätigt die Versuchsergebnisse von Litten.) — 10) Hansemann, D., Pathologische Anatomie und Bacteriologie. Berliner klin. Wochenschr. No. 30 u. 31. — 11) Hintze, K., Ueber Hämochromatose. Virch. Arch. Bd. 139. S. 459. — 12) Hohenemser, A., Ueber das Vorkommen von elastischen Fasern bei cirrhotischen Processen der Leber und Niere. Virch. Arch. Bd. 140. S. 192. (Durch die Tänzer'sche Färbung liessen sich sehr reichliche elastische Fasern bei Schrumpfung der Leber und Niere im Bindegewebe nachweisen.) — 13) Janowski, W., Zur Morphologie des Eiters verschiedenen Ursprungs. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmac. 36. — 14) Jürgens, G., Ueber das Vorkommen von atypischen Mitosen. Diss. Berlin. 1895. — 15) Kotsovsky, Etudes sur les modifications des cellules dans leur mort lente. Arch. d. scienc. biolog. à St. Petersbourg. IV. 1. — 16) Krückmann, E., Ueber Fremdkörpertuberculose und Fremdkörperriesenzellen. Virch. Arch. Bd. 138. Supplem.-Heft. — 17) Leutert, E., Ueber die anatomischen Veränderungen durch Sublimatintoxication. Fortschr. d. Med. Bd. 13. — 18) Lewin, L. u. W. Rosenstein, Untersuchungen über die Häminprobe. Virch. Arch. Bd. 142. Heft 1. (Es werden zahlreiche Factoren angeführt, welche die Darstellung von Häminerystallen aus zersetztem oder sonst chemisch verändertem Blute unmöglich machen.) — 19) Neumaier, H., Zur Kenntniss des Zwergwuchses nebst Beschreibung eines neuen Falles von Zwergwuchs beim Menschen. (Die hier beschriebene Zwergin, Margarethe Raber, ist 14 Jahre alt, 91 cm gross, wiegt 23 Pfund, ihre geistige Entwicklung ist sehr wenig vorgeschritten, vom Skelett sind zahlreiche Maasse angegeben.) — 20) Pilliet, A., Etude histologique sur les lésions produites dans les organes par le Formal et l'Acide formique. Prog. méd. No. 33. (Die Vergiftungen von Hunden mit Formol und Ameisensäure zeigten starke Hyperämie in Leber, Nieren und Darm ähnlich der Wirkung von Carbol und Sublimat, aber ohne die bei letzterem beobachteten Uebergänge in Necrose.) — 21) Rolleston, H. D., The Goulstonian lectures on the suprarenal bodies. Brit. med. journ. March. 30. (Theorien über Addison'sche Krankheit.) — 22) Schmaus H. u. E. Albrecht, Ueber Karyorrhexis. Virch. Arch. Bd. 138. Suppl.-Heft. (Die umfangreiche Beschreibung der Kernveränderungen, welche als Karyolysis oder Karyorrhexis bekannt sind, enthält so viele histologische Einzelheiten über das Schwinden des Chromatins und das Zugrundegehen der Kernstructur, dass eine kurze Wiedergabe nicht möglich ist.) — 23) Studiati, C. e L. Daddi, Sul tessuto adiposo, richerche sperimentali. Lo sperim. Fasc. II. (Physiologische Untersuchungen über Fettbildung und Fettgewebe.) — 24) Welcker, A., Ueber die phagocytäre Rolle der Riesenzellen bei Tuberculose. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 534.

Die im Berliner pathologischen Institut gefertigte Dissertation von Jürgens (14) enthält Beschreibungen normaler und atypischer Kerntheilungsfiguren aus sehr verschiedenartigen Geschwülsten und anderen Wucherungsprocessen und kommt zu dem Ergebnisse, dass atypische Mitosen bei den verschiedenartigsten Zellproliferationen vorkommen und somit keinerlei specifische Bedeutung für eine bestimmte Geschwulstart besitzen. Alle theoretischen Ausblicke, welche Hansemann von seinen Befunden aus auf die Carcinomentwickelung im Allgemeinen zu werfen versucht hat, kommen nach J. mit einem Schlage in Wegfall. Er schliesst sich in der Debatte über den Altruismus und die Anaplasie der Zellen ganz den Gegnern Hansemann's, besonders den Ausführungen von Stroebe an.

Die Untersuchung von Kotsovsky (15) verfolgt die allmälig eintretenden Zerfallserscheinungen, welche bei langsamem Absterben von Leber- und Nierengewebe an den Altmann'schen Granula zu beobachten sind. Er benutzte 6 Meerschweinchen, 2 Kaninchen und 2 Salamander, deren aseptisch entnommene Organstücke in physiologischer Kochsalzlösung bei Bluttemperatur aufbewahrt wurden. Der Zerfall der Granula beginnt bei Warmblütern nach einem, bei Kaltblütern nach zwei Tagen. Der Hauptabschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit dem Auftreten von Fetttröpfchen in den Zellen und Erörterungen darüber, ob dies als vitaler oder als postmortaler Vorgang anzusehen sei; eine wirkliche Lösung dieser schwierigen Probleme ist in der Arbeit nicht enthalten.

Ueber die ersten Gewebsveränderungen, welche bei der Verklebung peritonealer Oberflächen beobachtet werden, giebt Graser (7) Beschreibung und Abbildung, welche namentlich die Betheiligung der Bauchfellendothelien an der Fibrinbildung behandeln. Er fand, dass an solchen Stellen, an welchen reichliche Lymphe in Form eines Exsudates abgeschieden war, keine Fibrinabscheidung bestand, dass auch dort, wo die Endothelien Mitosen zeigten, das Fibrin fehlte, während es überall vorhanden war, wo die Endothelien entweder ganz zerstört oder erheblich degenerirt waren. Die Untersuchungen von Busse über die Fibrinbildung bei Verklebung von Wundrändern scheinen G. unbekannt geblieben zu sein.

Die Abhandlung von Leutert (17) über die anatomischen Veränderungen durch Sublimatintoxication beginnt mit Krankengeschichte und Sectionsbericht eines Falles von anscheinend acuter Sublimatvergiftung und eines zweiten, bei dem auf der Klinik 7 Tage lang Calomel 3 mal täglich 0,2 eine schwere Quecksilbervergiftung mit tödtlichem Ausgange nach sich gezogen hatte.

Im ersten Falle bestand reichliche Verkalkung in den gewundenen Harncanälchen, in dem zweiten fast gar nicht, dagegen stark degenerirte Epithelien der Harncanälchen nebst Cylindern. Von dem Kalk nimmt L. an, dass er sowohl in lebenden Epithelzellen als auch in mit Kalk überladenen abgestorbenen und 3. in fertigen, losgelösten Cylindern vorkommt, so dass er einentheils ins Lumen der Harncanälchen secernirt und von den bereits vorhandenen Cylindern am Abfliessen verhindert und von ihnen niedergeschlagen, andererseits während der Secretion in den Epithelien festgehalten wird und erst mit ihrer Abstossung eine Fortschwemmung erleidet. Das Ausbleiben der Verkalkung im zweiten Falle sucht L. dadurch zu erklären, dass der Kalkgehalt des Blutes durch eine reichliche Verkalkung der Arterien bei dem Patienten vermindert gewesen sei. Es folgen dann Sublimatvergiftungen an Kaninchen, wo auch Verkalkung im Darm beobachtet wurde. In den Nieren erschien auch bei diesen Versuchen sowie bei zeitweiliger Arterienligatur eine Verkalkung, die als Abscheidung in noch functionsfähigen Abschnitten der Harncanälchen und nicht als blosser Niederschlag in bereits abgestorbenen gedeutet wird.

In einer längeren Beweisführung gegen die Theorie von Kaufmann hebt L. hervor, dass auch die Entzündungen und Verschorfungen im Dickdarm durch die Abscheidung der Quecksilberverbindungen in den Darm

stattfinden, wobei er sich an die vom Ref. gegebene Erklärung der gleichzeitigen Wirkung von Gift und Muskelcontraction anschliesst. Er folgert daraus, dass die entzündlichen Processe im Darm dann auftreten, wenn die Giftdosis im Verhältniss zur Widerstandsfähigkeit des Individuums so gross ist, dass die Herzkraft dauernd geschwächt und der Blutdruck herabgesetzt wird. Letztere Annahme wird durch Anführung einer statistischen Zusammenstellung über die Häufigkeit der Darmveränderungen und Nierenerkrankungen bei Quecksilbervergiftungen gestützt.

Die unter Lubarsch angefertigte Untersuchung von Krückmann (16) beschreibt ausführlicher 17 Fälle von sehr verschiedener Art, in welchen der Befund von Riesenzellen mehrfach eine genauere Unterscheidung zwischen Tuberkelriesenzellen und Fremdkörperriesenzellen mit den bei verschiedenen Geschwülsten vorkommenden vielkernigen Zellen nothwendig gemacht hat. Als Fremdkörper, um welche herum sich Riesenzellen bilden, kommen ausser Catgutfäden und anderen von aussen stammenden Körpern namentlich Blutpigment, Kalkconcremente, Cholestearinkrystalle, Corpora amylacea in Betracht. Die Riesenzellen spielen die Rolle auflösend und verdauend wirkender Gebilde, sie können ebenso aus einer wie aus mehreren Zellen hervorgehen, sie entstehen aus Bindegewebszellen und Endothelzellen, dagegen ist eine Entstehung aus Leucocyten nicht näher nachzuweisen. Wahrscheinlich besitzen die Riesenzellen phagocytäre Eigenschaften; auch die Riesenzellen der Sarcome sind zuweilen auf Fremdkörperwirkungen zu beziehen.

Die Untersuchungen der exsudativen Vorgänge bei der Tuberkelbildung von Falk (6) richten sich vornehmlich auf den Nachweis von Fibrinnetzen innerhalb der Tuberkel, als auf ein sicheres Zeichen, dass hier geronnenes Blutfibrin vorliegt. Da einzig und allein die Weigert'sche Fibrinfärbung als Criterium dient, da diese, wie der Verf. auf Seite 333 selbst zugiebt, mancherlei gequollene Bindegewebs- und elastische Fasern ebenso gut färbt, so gründet sich die ganze Untersuchung darauf, dass die im Tuberkel gesehenen feinfädigen Netzwerke genau mit denjenigen übereinstimmen, welche bei der käsigen Pneumonie in den Alveolen gefunden wurden. Da nun auch dieses Netzwerk, wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, nicht ohne Weiteres als geronnenes Fibrin gedeutet werden kann, da durch die Cohn'schen Poren das Netzwerk sich bei der genuinen Pneumonie von einer Alveole in die andere verfolgen lässt, so muss die Stichhaltigkeit der Beweisführung noch in Zweifel gezogen werden.

Die Experimente, welche Janowski (13) mit eitererregenden chemischen Substanzen angestellt hat, gaben ihm das Material zur Untersuchung auf die verschiedenen Formen von Eiterkörperchen, wobei sich herausstellte, dass im Anfange vorzugsweise einkernige Zellen vorhanden sind, welche theils im Gewebe vor der eigentlichen Schmelzung, theils im Eiter selbst in mehrkernige Formen übergehen. Ausser dem Uebergange der einkernigen in die mehrkernigen Formen beobachtete J. auch eine Zunahme des Protoplasmas, wobei sich meist neutrophile, selten eosinophile Körnung nachweisen liess. Die Metamorphosen in den Eiterkörperchen bestehen später im Verschwinden der Granulation und dem Zerfalle des Kernes und des Protoplasmas. Der Kern zerfällt zu Chromatinkügelchen. Der Zerfall erfolgt schneller bei den durch chemische Substanzen erzeugten Eiterungen, als bei den bacteriellen, und zwar erwiesen sich Quecksilber, Creolin und Höllenstein als diejenigen Substanzen, welche am schnellsten zum Zerfalle der Eiterkörperchen führten.

Hintze (11) giebt die Sectionsprotocolle von 4 Fällen, in welchen sich bei Krebskranken oder an anderen chronischen Cachexien gestorbenen Individuen reichliche Pigmentabscheidung in den verschiedensten Organen fand, und fügt 2 Fälle von localer Braunfärbung des Darmes hinzu. Das Pigment war zum Theil eisenhaltig, zum Theil eisenfrei; letzteres scheint aus ersterem hervorgegangen zu sein, namentlich wird die Bildung des eisenfreien Farbstoffes aus Blutpigment als eine eigenthümliche Thätigkeit der glatten Muskelzellen hingestellt.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und Lymphe, Milz, Lymphdrüsen.

1) Barbacci, O., Sulle fini alterazioni istologiche della milza delle glandule linfatiche e del fegato nell' infezione difterica. Lo sperim. Soz. biol. IV. (Die sehr ausführlich beschriebenen histologischen Veränderungen, welche Gefässe, Malpighische Körperchen und Milzpulpa bei der Diphtherie und Pneumonie zeigten, müssen im Original eingesehen werden.) — 2) Biondi, C., Experimentelle Untersuchungen über die Ablagerung von eisenhaltigem Pigment in den Organen in Folge von Hämatolyse. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 174. — 3) Botkin, E., Leucocytolyse. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 2. (B. beschreibt die Auflösung der farblosen Blutkörperchen im erkrankten und normalen Blute und beobachtete auch Entstehung von Blutplättchen aus Bestandtheilen d. farblosen Blutkörper.) — 6) Ceresole, G., De la régénération de la rate chez le lapin. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 602. (Weder nach vollständiger Entfernung der Milz noch nach unvollständiger Exstirpation erfolgt irgend eine Spur von Neubildung des Organes; Schilddrüse, Lymphdrüsen und Knochenmark werden durch die Ausrottung der Milz in keiner Weise verändert.) — 7) Delbet, Pierre, Production expérimentale d'un lymphadénome ganglionnaire généralisé chez un chien. Compt. rend. 17. juin. (Aus dem Milzblute einer an allgemeiner Lymphosarcomatosis leidenden Frau cultivirte D. einen Bacillus, mit dem er wiederholte, reichlich bemessene Injectionen in die Bauchhöhle eines Hundes vornahm. Vier Wochen nach der ersten Einspritzung wurde der Hund getödtet, es fanden sich einige geschwollene Lymphdrüsen, welche den Bacillus enthielten, allein die bacilläre Natur der Lymphsarcomatose ist durch diese lückenreiche Publication keineswegs beglaubigt.) — 8) Grawitz, E., Ueber die feineren Vorgänge im Circulationssystem bei Compensationsstörungen des Herzens, nebst therapeutischen Bemerkungen. Festschrift zur 100jährigen Feier der Pepinière. Berlin. — 10) Hamburger, H. J., Ueber die Formveränderung der rothen Blutkörperchen in Salzlösungen, Lymphe und verdünntem Serum. Virch. Arch. Bd. 141. H. 2. (Die rothen Blutkörperchen nehmen

in verschieden concentrirten Lösungen von Salz, Zucker, Serum oder pathologischer Lymphe stets eine runde Gestalt an, können aber später wieder ihre normale biconcave Form und Anordnung zu Geldrollen erlangen.) — 11) Laudenbach, J., Ein Fall von totaler Milzregeneration. Ebendaselbst. H. 1. — 12) Monro, Case of simultaneous ulceration of the lymphatic tissues of the throat and intestines with suppuration of the corresponding glands in the neck and mesentery. Glasg. med. journ. May. (Ulceration an den Tonsillen mit grossen Senkungsabscessen, Perforation des Kehlkopfes.) — 13) van Niessen, Ueber regenerative Vermehrung menschlicher Blutzellen. Virchow's Archiv. Bd. 141. H. 2. — 14) Oestreich, R., Die Milzschwellung bei Lebercirrhose. Ebendas. Bd. 142. S. 285. — 15) Pilliet, A., Anatomie pathologique de la rate mobile. Progr. méd. T. II. No. 47. (Exstirpation der beweglichen Milz zog keine Folgen nach sich.) — 16) Sémakine, J., Contribution à l'étude de la distribution inégale des globules blancs au sein des vaisseaux sanguins. Arch. des sciences biol. de St. Petersb. IV. 2. — 17) Szwajzer, J., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des Flecktyphus und Cholera. Prag. med. Wochenschr. No. 20 u. 21. (Sectionsbericht eines Falles, bei dem die Diagnose zwischen Cholera und Flecktyphus schwankte, der Bacterienbefund negativ war und eine Klebrigkeit der serösen Häute vorlag, welche nach S. nicht für die Cholera specifisch ist, sondern auf Bluteindickung beruht, welche nicht nur den Toxinen des Commabacillus, sondern auch anderen Bacterien zukommt.)

Die Untersuchungen von E. Grawitz (8) über die Zusammensetzung des Blutes, seinen Gehalt an festen Bestandtheilen und rothen Blutkörperchen und seinen Wassergehalt bei Herzkranken haben zunächst ergeben, dass zur Zeit der Compensation die Blutbeschaffenheit normal ist, dass dagegen beim Beginne der Herzschwäche eine Veränderung eintritt, welche der von Oertel angenommenen entgegengesetzt ist, da es sich nicht um eine Eindickung des Venenblutes gegenüber dem arteriellen handelt, sondern um einen grösseren Reichthum an Wasser. Durch Experimente konnte an Thieren festgestellt werden, dass dieser Uebertritt von Wasser zunächst nicht auf mangelhafte Flüssigkeitsausscheidung durch die Nieren zurückzuführen ist, sondern dass gleich nach einer Arterienligatur infolge der Herabsetzung des Blutdruckes reichlichere Lymphe in das Venengebiet einströmte. Bei Herzfehlern ist daher das Sinken des Blutdruckes gleichzeitig Ursache der Hydrämie sowie der Verminderung der Nierenthätigkeit. Auch bei chronischen Herzfehlern mit starken Stauungserscheinungen liess sich zunächst feststellen, dass das Venenblut nicht concentrirter, sondern wasserreicher ist, dass also die von Oertel zu Grunde gelegten Ligaturversuche Cohnheim's auf die Verhältnisse bei herzkranken Menschen nicht anwendbar sind. Bei letzteren fand sich eine Eindickung des ganzen Blutes, während das Serum erheblich wasserreich und arm an festen Bestandtheilen war. Diese Concentration erklärt G. durch eine stärkere Wasserabgabe des Blutes beim langsamen Durchströmen durch die erweiterten Lungencapillaren bei gleichzeitig erhöhter Häufigkeit der Athemzüge.

Laudenbach (11) beschreibt, dass bei einem Hunde nach totaler Exstirpation der Milz sich nach 6 Monaten eine vollkommen normale Milz durch Regeneration gebildet habe. Ref. bemerkt dazu, dass es ihm einmal bei der Exstirpation einer Hundemilz begegnet ist, dass nach Vollendung der Exstirpation sich eine zweite Milz von vollständig normaler Grösse vorfand, die nur durch einen Zufall beim Hervorziehen des Netzes bemerkt wurde. Wäre dies nicht geschehen, so hätte man bei späterem Tödten des Thieres denselben Befund gehabt wie L., es muss daher auf das Vorhandensein von Nebenmilzen sorgfältig geachtet werden, bevor von einer totalen Regeneration der Milz in einem vereinzelten Falle Mittheilung gemacht wird.

Durch Einspritzung von Toluylendiamin bei Hunden, Katzen und Kaninchen wurde von Biondi (2) die Auflösung rother Blutkörperchen, die Ausscheidung des Hämoglobins durch Harn und Galle, die Hämatolyse, welche in der Milz und im Verdauungsapparate durch den Mechanismus der globuliferen Zellen zustande kommt, verfolgt und die Beziehungen des von diesen Organen gelieferten eisenhaltigen Pigmentes, welches die Leucocyten aufnehmen, beschrieben. Die als Siderose bekannte Ablagerung eisenhaltigen Farbstoffes findet bei Hämatolyse in gleichem Grade eine Vermehrung wie die Gallensecretion; in höchsten Graden entsteht Icterus.

Die Untersuchungen über Leucocytose von Sémakine (16) bilden eine Nachprüfung der Angaben von Rieder und Schultz. Die beiden Beobachter haben gefunden, dass die Vertheilung der farblosen Blutkörperchen in den verschiedenen Gefässprovinzen so grossen Schwankungen unterworfen sei, dass die Vermehrung der farblosen Zellen im Blute einer Körperstelle durchaus keinen Schluss auf die allgemein vorhandene Leucocytose erlaubte. Demgegenüber kommt S. zu dem Ergebnisse, dass in allen Abschnitten des Gefässsystems gleiche Mengen von farblosen Blutzellen vorhanden sind, dass aber Abkühlung der Bauchhöhle, Muskelbewegungen der nicht narcotisirten Thiere, namentlich bei Kaninchen, diejenigen Störungen in der Vertheilung bewirken könnten, welche Rieder und Schultz als normale Verhältnisse betrachtet haben.

Eine grössere Reihe in extenso mitgetheilter Sectionsbefunde von Lebercirrhose und Milzschwellung, von denen jeder mit einer besonderen Epikrise versehen ist, führen Oestreich (14) zu dem Ergebnisse, dass die Milzschwellung nur zum allergeringsten Theile durch Stauung im Pfortadergebiete hervorgerufen wird, dass sie vielmehr gleichzeitig mit der Lebererkrankung beginnt mit einer Proliferation der Milzpulpe, welche späterhin zu einer Verdichtung führt. Weder an den Blutgefässen, noch an den Lymphknötchen liessen sich besondere Veränderungen finden, alles deutet darauf hin, dass dieselbe Schädlichkeit, welche in der Leber die Bindegewebsvermehrung anregt, auch in der Milz irritative Wucherungen hervorbringt.

Bei der Untersuchung von Blut in feuchter Kammer zeigten sich farblose Blutkörperchen 14 Tage lang als lebensfähig; sowohl an ihnen wie an den rothen Blutkörperchen beobachtete van Niessen (13) eigenthümliche Abschnürungsvorgänge, welche er als

zwei Arten der Zellenfortpflanzung betrachtet. 1. Der Zellkörper platzt wie eine reife Samenkapsel und das freigewordene, scheinbar todte und structurlose Plasma metamorphosirt sich extracellulär zu neuen vollwerthigen Blutzellen (Generatio metamorphotica quasi spontanea) oder 2. das Zellplasma coagulirt sich bei unversehrtem Zellkörper intracellulär zu den sich innerhalb präformirenden Tochtergebilden, die sich beim Freiwerden nach Auflösung des Zellhüllentheiles von einander isoliren und zu neuen Zellen fortentwickeln (Conglobulatio).

[1) Bogdanow-Beresowski, J. W., Ueber Veränderungen des Blutes bei Nierenkrankheiten. Wratsch. p. 322. — 2) Botkin, E. S., Ueber Leucocytolysis. Botkin's Hospitalztg. No. 18. Russ. (Die Leucocytolysis findet auch im lebenden Blute statt und ist die Grundlage der ganzen Serotherapie.) — 3) Gurewitsch, M. J., Zur Leucocytosenfrage. Diss. Moscau. (2 Aufgaben: Findet sich die Leucocytose in allen Körperregionen, oder nur an der Peripherie? und wie sind die morphologischen Eigenschaften der Leucocyten während der Leucocytose, besonders die Karyokinese? Hunden wurde in die Gefässe Abrin, Ricin und Pepton eingeführt.) — 4) Tschistowitsch, S., Zur Morphologie des Blutes bei chronischer Osteomyelitis. Diss. Petersburg. (Classification der Leucocyten nach Uskow. 12 Kranke mit chron. Osteomyelitis, je 6 Gesunde und andere Knochenaffectionen. An rothen Blutkörperchen wenig Veränderungen. Zahl der Leucocyten etwas vermehrt, auch der Eosinophilen; Zahl der durchsichtigen Formen aus dem Marke vermindert. Viele junge und reife Elemente, weniger überreife. Compensation Seitens der Milz und Lymphdrüsen. Zahl der vielkernigen Neutrophilen ein wenig herabgesetzt.) — 5) Wlajew, G. M., Ueber Veränderungen des Blutes bei einigen Leberkrankheiten. Wratsch. p. 116.

Bogdanow (1) untersuchte das Blut in 10 acuten und 10 chronischen Nephritisfällen. Resultate: die Gerinnbarkeit ist erhöht, das specifische Gewicht geringer; der Haemoglobingehalt ist, wie auch die Menge der rothen Blutkörperchen, herabgesetzt und fällt auch bei Besserungen. Das Blut ist älter als normal: es enthält mehr reife und überreife Leucocyten, mehr neutro- und eosinophile Zellen und weniger junge Formen. Die Fähigkeit des Blutes, neue Zellen zu bilden, scheint also herabgesetzt zu sein.

Gurewitsch (3) zieht Ehrlich's Classification der Leucocyten derjenigen Uskow's vor. Schlussfolgerungen: Virchow's Lehre von der Entstehung der Leucocyten aus verstärkter productiver Thätigkeit der blutbereitenden Organe hat Vieles für sich. Die Zahl der Formelemente im Blut der peripherischen Venen steigt in der Morphiumnarcose infolge verminderten venösen Abflusses. Bei Leucocytose nach minimalen Mengen von Abrin und Ricin (bei Hunden) finden sich öfter in den peripherischen Gefässen Leucocyten im Stadium der indirecten Theilung. Nach Einführung von Pepton ins Blut verschwinden viele Leucocyten (wohl Zerstörung), später erscheint mässige Leucocytose. — Die Arbeit entstand in Prof. Vogt's Institut.

Wlajew (5) untersuchte das Blut bei Lebercarcinom 5 mal, Sarcom 1 mal, hypertrophischer und atrophischer Cirrhose je 2 mal und 3 mal bei Echinococcen. Bei malignen Tumoren, die rasch zum Tode führen, entwickelt sich im Blute das Bild der perniciösen Anaemie (Hydraemie, Poikilocytose, Verminderung des Haemoglobingehalts, Leucocytose). Bei Cirrhose und Echinococcenkrankheit fehlen alle diese Erscheinungen. Auf Grund dieser Untersuchungen spricht W. der Leber eine wichtige Rolle bei der Blutbildung zu.

E. Gückel (Saratow).]

b) Circulationsorgane.

1) Berry, J., Bullet wound of heart survival one hour. Pathol. Transact. Bd. 45. p. 42. (Obwohl der rechte Ventrikel von der Revolverkugel durchschossen war, so lebte der Mann noch eine Stunde, was vielleicht dadurch erklärt wird, dass das Blut aus dem Pericard in die Pleura abfliessen konnte und so keine vollständig pralle Anfüllung des Pericardialsackes bewirkte.) — 2) Bostroem, E., Ueber thrombenähnliche Bildungen im Herzen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschrift. S. 219. — 3) Déteindre, W., Einige Fälle von zweitheiligen Aortenklappen und ihre pathologische Bedeutung. Diss. Zürich. — 4) Döhle, Ueber Aortenerkrankung bei Syphilitischen und deren Beziehung zur Aneurysmenbildung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. S. 190. — 5) Ernst, P., Ueber das Aneurysma dissecans aortae. Diss. Greifswald. (Bei einem 20jährigen Mädchen war plötzlicher Tod durch Ruptur eines Aneurysma dissecans eingetreten; Ursache: atheromatöse Geschwürsbildung im Bereiche des Sinus Valsalvae.) — 6) Freudweiler, M., Ueber experimentelle Phlebitis. Virchow's Arch. Bd. 141. Heft 3. — 7) Girard, E., Ueber einen Fall von congenitaler Communication zwischen Aorta und Arteria pulmonalis. Diss. Zürich. — 8) Hilbert, P., Ueber das Vorkommen von Rupturen der elastischen Innenhaut an den Gefässen Gesunder und Herzkranker. Virchow's Archiv. Bd. 142. S. 218. (Das Vorkommen von Zerreissungen in der elastischen Media und in grösseren Arterien auch unter normalen Verhältnissen.) — 9) Kamen, L., Aortenruptur auf tuberculöser Grundlage. Ziegler's Beitr. Bd. 17. S. 416. (Aneurysma dissecans im Aortenbogen, hervorgerufen durch eine hier verwachsene, verkäste Lymphdrüse des hinteren Mediastinums; plötzlicher Tod durch Anfüllung des Herzbeutels mit Blut.) — 10) Kretz, R., Tod durch Hydrocephalus nach intermeningealer Blutung aus einem Aneurysma der Arteria carotis interna. Wien. klin. Wochenschr. No. 33. — 11) Kroll, J., Beitrag zur Kenntniss der Cardiorhexis nebst Veröffentlichung eines im pathologischen Institut zu Greifswald zur Autopsie gekommenen Falles. Diss. Greifswald. — 12) Krumm, F., Zur Casuistik gestielter Herzpolypen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. S. 189. (Kranzarterienverengerung bei einer 44jähr. Frau, Schwielenbildung in der Spitze des linken Ventrikels, dort polypenartig aufsitzender Parietalthrombus, von welchem grosse embolische Verstopfungen mit Spontangangrän abgeleitet werden.) — 13) Oppenheimer, K., Ueber die Gewichtsverhältnisse des Körpers und der Organe bei Tuberculösen im jugendlichen Alter. Münch. med. Wochenschr. Mai. (Es wird an reichlichem Zahlenmaterial nachgewiesen, dass die von Virchow als chlorotische Beschaffenheit des Herzens beschriebene Kleinheit bei Schwindsüchtigen sehr häufig vorkommt und darauf die Behandlung dieses Organes empfohlen.) — 14) Radasewsky, M., Ueber die Muskelerkrankungen der Vorhöfe des Herzens. Diss. Dorpat. 1894. (Verf. legt der fibrösen Degeneration der Vorhofsmusculatur eine besondere Bedeutung für die Erklärung des klinischen Symptoms der unregelmässigen Herzthätigkeit bei. Wie weit seine Deutung als einer progressiven Bindegewebswucherung richtig ist, mag dahingestellt bleiben, da auch die Atrophie, d. h. der Uebergang quergestreifter Muskeln in Bindegewebe, die von ihm beschriebenen Schwielen bedingen kann.) — 15) Richardière, La forme tardive de la maladie bleue. L'union méd. No. 29. — 16) Schamschin, W., Beiträge zur Pathologie des Herzmuskels. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 47. (Vagusdurchschneidungen hatten keine directen Degenerationen der Herzmuskeln zur Folge; auch das Diphtheriegift wirkt direct auf die Muskelsubstanz selbst und führt Structurveränderungen in den Herzmuskelzellen herbei, worauf die Lähmung beruht.) — 17) Spiegelberg, H., Verkalkung der

Wandungen der thrombotischen Pfortader. Virchow's Arch. Bd. 142. S. 547. — 18) Stöcklin, H., Eröffnung der Vena anonyma durch ein zerfallendes Gumma. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. — 19) Tilger, A., Ueber einen Fall von Lymphcyste innerhalb des Ligamentum hepato-gastricum. Virch. Arch. Bd. 139. Heft 2. — 20) Veraguth, O., Untersuchungen über normale und entzündete Herzklappen. Ebendas. Bd. 139. S. 59. (Histologische Beschreibung physiologischer und pathologischer Verdickung der Herzklappen, Thrombusbildung und entzündliche Zellenwucherung. Die vom Ref. im Atlas der microscopischen Gewebelehre beschriebenen Befunde werden sachlich vollkommen bestätigt, das Vorkommen der minimalen Kerngebilde in normalem Klappengewebe hervorgehoben und betont, dass aus diesen und nicht aus der Grundsubstanz selbst die Zellenvermehrung herstammt.) — 21) Voelcker, A. F., Aneurysm of the aortic valve in a child. Pathol. transact. Bd. 45. p. 51. (Das Klappenaneurysma bei einem 1½jährigen Kinde, welches an Bronchitis gestorben war, ist nach V. nicht auf Endocarditis, sondern auf eine Blutung in das Klappengewebe zu beziehen, obgleich es dem Aussehen nach als abgelaufene Endocarditis ulcerosa erscheint.) — 22) Derselbe, Aneurysma of aorta; rupture into the oesophagus. Ibidem. Bd. 45. p. 48. — 23) Derselbe, Aneurysm of aorta (left sinus of Valsalva) rupturing into the right ventricle. Ibidem. Bd. 45. p. 54. — 24) Wendeler, P., Zur Histologie der syphilitischen Erkrankung der Hirnarterien. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker-Festschr. (Microscopische Beschreibung eines Falles von obliterirender syphilitischer Arteriitis mit Erweichungsherden des Gehirns; characteristisch für Lues ist die Neubildung einer Membrana fenestrata innerhalb der Wucherungsherde der Arterienwand.)

Bostroem (2) theilt zunächst einen Sectionsfall eines 3 Wochen alten Kindes mit, welches unter Erscheinungen der Cyanose gestorben war und ein so grosses Hämatom in der Wand des rechten Vorhofes hatte, dass hierin die Circulationsstörung ihren Grund fand. Ferner wird in der Mittheilung auf das Vorkommen von Varicen in der Nähe des Foramen ovale aufmerksam gemacht, welche bei weiterer Entwickelung polypenartig in den rechten Vorhof hineinragen, eine Gerinnung erfahren können, durch Drehung sich loslösen und zur Entstehung der sogenannten Kugelthromben Veranlassung geben können.

Die syphilitische Entzündung der Aorta ist nach Döhle (4) macroscopisch gekennzeichnet durch strahlige, narbige Einziehungen und Vertiefungen der Intima. Daneben kann eine chronische Endoaortitis bestehen; die Einziehungen sind bedingt durch gummöse Entzündungen in der Media und Adventitia. Durch die entzündliche Veränderungen der Media wird die Bildung der Aneurysmen herbeigeführt.

Im Anschlusse an die Mittheilung von 4 Fällen, in welchen zwei Aortenklappen vorhanden waren, erörtert Déteindre (3) die Folgen dieser Bildungsanomalie. Es zeigt sich, dass in einem Falle gar keine Herzhypertrophie oder locale Veränderungen gefunden wurden und im Uebrigen ergaben sich mehr oder minder deutliche Insufficienz, Aneurysmen, Aneurysmabildung der Aorta oberhalb der Klappen sowie Erweiterung der Klappensegel selbst.

Bei einem 30jährigen Potator war der Tod durch spontane Zerreissung des Herzens eingetreten. Kroll (11) beschreibt den Fall wegen der ungewöhnlichen 7 cm langen Ausdehnung des Risses im linken Vorhofe, welcher sich auf die Lungenvenen fortgesetzt hatte und hebt als Ursache Erkrankung der Kranzarterien, frische Pericarditis, Diabeteswirkung hervor.

Freudweiler (6) beschreibt die durch Jodinjection hervorgerufenen Entzündungserscheinungen der Venen bei Kaninchen, und zwar Vergrösserung und Vermehrung der Endothelzellen, Aufquellung und Vermehrung der Zellen der Media, wobei er Muskelzellen und Bindegewebszellen nicht ganz scharf von einander zu trennen vermag, ferner Endothelzellen der Lymphspalten. Acute entzündliche Veränderungen beobachtete F. zuerst in der Adventitia, alsdann erst fanden sich mehrkernige kleine Zellen in der Media, welche er der Deutung seines Lehrers Ribbert entsprechend als eingedrungene Leucocyten bezeichnet.

Bei der Section einer 71jährigen Frau fand Tilger (19) neben einer alten Narbe an der kleinen Curvatur des Magens in den Blättern des kleinen Netzes eine 40 mm im Durchmesser betragende Cyste, welche 14 ccm einer sich fettig anfühlenden Flüssigkeit mit Cholestearin enthält; die Wandung ist fibrös, 2—4 mm dick, enthält Kalkpartikelchen, es scheint die Cyste aus einem erweiterten Lymphgefäss hervorgegangen zu sein, wie T. vermuthet im Zusammenhange mit dem Magengeschwür.

[Papkow, L. G., Die Veränderungen des Herzmuskels bei Diphtherie. Wratsch. p. 1180.

Sehr früh findet man Fragmentation der Muskelfasern (in Folge von Alteration der Kittsubstanz). Später zeigt das Herz Erscheinungen der Myocarditis interstitialis. **E. Gückel** (Saratow).]

c) Respirationsorgane.

1) Bambilla, G. e A. Montini, Osteomi multipli dei polmoni. Gaz. med. lomb. 14. (Kalk- oder Knochenplatte in pleuritischer Schwarte.) — 2) Belfanti, Sulle broncopolmoniti difteriche, studio batteriologico ed anatomo-patologico. Lo sperim. Fasc. II. (Die Bronchopneumonie im Anschlusse an Diphtherie kann durch die Diphtheriebacillen allein oder durch ein Gemisch dieser mit anderen Bacterien hervorgebracht werden, wobei vornehmlich die eitererregenden Coccen und Pneumoniecoccen in Betracht kommen. Bei Thieren liess sich Bronchopneumonie sowohl durch den Diphtheriebacillus als wie durch das Diphtheriegift hervorrufen.) — 3) Kohn, H., Zur Entwickelung der Corpora amylacea in der Lunge. Deutsch. Archiv für klin. Med. Zenker's Festschr. — 4) Loewy, A., Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderung des Druckes und des Sauerstoffgehalts der Luft. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 5) Müller, O., Ein Fall von hochgradiger Atrophie der linken Lunge mit compensatorischer Hypertrophie der rechten. Diss. Greifswald. — 6) Rolleston, H. D., Stenosis of both bronchi at their origin due to cicatricial contraction of the bronchial glands. Pathol. Transact. Bd. 45. S. 23.

Bei der Section eines 39jährigen Mannes fand Ref. die linke Lunge äusserst verkleinert, völlig luftleer an den Hilus zurückgezogen, während die rechte Lunge weit über ihre normalen Grenzen nach links hinüberreichte. In der Diss. von O. Müller (5) wird der Fall

ausführlich beschrieben, da es sich wahrscheinlich um eine compensatorische Hypertrophie des Lungengewebes handelt, welche bei frühzeitigem Untergange der linken Lunge offenbar während der Wachsthumsperiode des Individuums in der rechten Lunge zu einer excessiven Entwickelung des Ober- und Unterlappens geführt hat. Ein präciser histologischer Nachweis liess sich nicht führen, da Oedem und Emphysem der rechten Lunge zu complicirte Verhältnisse geschaffen hatten.

Einen merkwürdigen Fall von tödtlich verlaufender Verengerung der Bronchien beschreibt Rolleston (6). Eine 50jährige Frau wurde mit Athemnoth und Stridor in's Spital geliefert. Tracheotomie brachte keine Besserung, der Tod erfolgte an Erstickung. Als Ursache fand sich sehr starke Narbenschrumpfung um die in der Bifurcation liegenden Lymphdrüsen mit narbiger Verwachsung des Oesophagus. Da weder Tuberculose noch Syphilis vorlag, die hinterliegenden Bronchien abgesehen von leichter Erweiterung ebenso wie das Lungengewebe intact waren, so wird eine bis in die Kinderzeit zurückreichende Drüsenschwellung als Ursache der tödtlich verlaufenden Narbenschrumpfung angesehen.

[Schiperowitsch, M. W., Zur pathologischen Anatomie und Klinik der totalen Pleuraverkalkung. Wochenschr. d. pract. Med. No. 24. Russ.

Bei einem 38jährigen Patienten fand S. bei der Section eine vollständige Verkalkung der Pleura parietalis und pulmonalis der rechten Seite. In der nur faustgrossen Lunge fanden sich einige verkalkte Stellen, wo früher käsiger Zerfall stattfand. Diese Lungentuberculose zog eine fibröse Pleuritis mit nachfolgender Verkalkung der ganzen Pleura nach sich. Die Kalkwände der Lunge waren 1—3 mm dick. Intra vitam fand man beim Pat. keine Verunstaltung des Brustkastens und keine Dämpfung, wohl in Folge der Dilatation der anderen Lunge. Die unmittelbare Todesursache war eine Endocarditis verrucosa mit schwerer Nierenerkrankung. **E. Gückel** (Saratow).]

d) Digestionsorgane.

1) Babes, V. et V. Zigura, Etude sur l'entérohépatite suppurée endémique. Annal. de l'inst. de Pathol. et Bacter. Bukarest. Vol. V. — 2) Dieselben, Dasselbe. Arch. d. méd. expér. T. VII. p. 862. — 3) Babes, V. et M. Manicatide, Les proliférations des cellules hépatiques dans les différentes affections du foie. Contribution à l'étude anatomo-pathologique du foie. Ann. d. l'inst. de Pathol. et Bact. Bukarest. — 4) Buday, Ueber einen ungewöhnlichen Fall von Syphilis. Virch. Arch. Bd. 141. H. 3. — 5) Courmont, Doyon et Paviat, Des lésions hépatiques expérimentales engendrées par la toxine diphtérique. Arch. de Physiol. Sér. 5. T. VII. (Das Diphtheriegift, Hunden beigebracht, bringt parenchymatöse Hepatitis hervor.) — 6) Deichert, H., Ueber Knorpel- und Knochenbildung an den Tonsillen. Virch. Arch. Bd. 141. H. 3. — 7) Favre, A., Vorläufige Mittheilung über Genese der acuten gelben Leberatrophie. Virch. Arch. Bd. 138. S. 558. (Streptococcus pyogenes als Ursache.) — 8) Flöck, F., Ueber die Hypertrophie und Neubildung der Lebersubstanz. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. — 9) Fränkel, E., Ueber stricturirende Mastdarmgeschwüre. Münch. med. Wochenschr. No. 24. (Untersuchungen über frische Fälle liegen nicht vor. Verf. glaubt, dass Syphilis die alleinige Ursache dieser Geschwürsbildung, obgleich auch er nicht regelmässig allgemeine Syphilis constatiren konnte.) — 10) Galvagni, E., Cancro-cirrosi del fegato, nota clinica. Arch. italiano. XXIII. p. 517. (Im Anschluss an zwei Fälle wird das gleichzeitige Vorkommen von Cirrhose und Krebs der Leber besprochen.) — 11) Glénard et Siraud, Etude sur les modifications de l'aspect physique et des rapports du foie cadavérique par les injections aqueuses dans les veines de cet organe. Lyon méd. No. 23. — 12) Habershon, S. H., Case of tubercular ulcer of the stomach associated with tubercular disease of pericardium and other serous membranes, and with multiple tubercular tumours of the brain. Pathol. Transact. Bd. 45. p. 73. — 13) Hamdorf, M., Beitrag zur Aetiologie umschriebener Verkalkungsherde der Leber. Diss. Würzburg. (Atheromatöser Brei soll embolisch in die Leber geschleppt sein, die hierdurch entstandenen Knötchen zeigen Verkalkung.) — 14) Haushalter, P., Un cas de cirrhose tuberculeuse du foie chez le cobaye, foie ficelé tuberculeux. Arch. de méd. expér. VII. p. 772. (H. beobachtete bei einem Meerschweinchen 8 Monate nach dem Einbringen abgekratzter Partikel von einer warzigen Tuberculose der Hand eine chronische interstitielle Hepatitis, welche ganz dem Aussehen einer syphilitischen menschlichen Leber entsprach, ausserdem frische, allgemeine Miliartuberculose.) — 15) Heubel, H., Ueber ein mit dem Ductus Wirsungianus communicirendes Tractionsdivertikel des Magens. Deutsches Arch. für klin. Medicin. Zenker's Festschr. S. 240. — 16) Horneffer, C., Ein Fall von röhrenförmiger Abstossung der Oesophagusschleimhaut nach Schwefelsäurevergiftung. Diss. Greifswald. — 17) Huber, Ein Fall von acuter Leberatrophie bei frischer Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. Juni. — 18) Janson, C., Ueber Leberveränderungen nach Unterbindung der Arteria hepatica. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 505. (Unterbindung der Leberarterie bei Hunden erzielte keine anatomischen Veränderungen, bei Kaninchen wurden multiple Necrosen beobachtet, daraus entwickelten sich Cysten, letztere wurden in Bindegewebe umgewandelt, das später zu Gallenstauung mit fortschreitender Cirrhose und secundärer Atrophie des Parenchyms führte. Neubildung von Leberzellen und Gallengängen wurde gleichfalls beobachtet.) — 19) Ihben, F., Ein Fall von artificiellem blindsackförmigem Magenanhang nach Gastro-Enterostomie. Diss. Greifswald. (Pylorusstrictur; nach Einnähung einer Darmschlinge ist zwischen Pylorus und Operationsöffnung eine grössere Erweiterung im oberen Darmschenkel entstanden, wodurch das Erbrechen in alter Stärke zurückgekehrt war.) — 20) Israel, O., Vorstellung eines Obductionsbefundes von acuter Bleivergiftung. Berl. klin. Wochenschrift. No. 26. (Der durch Phthisis und schwere Nephritis complicirte Fall war durch Darreichung von Plumbum aceticum entstanden; es fand sich Gastritis und Enteritis im Dünndarm.) — 21) Kleine, O., Ueber Blindsackbildung am Magen im Anschluss an 3 Fälle von Blindsackbildung bei chronischen Magengeschwüren. Dissert. Göttingen. (Alle 3 Divertikel sind im Bereiche oder in unmittelbarer Nähe eines Magengeschwürs entstanden, die entzündlichen Veränderungen des letzteren werden als Ursache betrachtet; histologische Untersuchung der Blindsäcke zeigt, dass die Schleimhaut und Submucosa verdünnt sind und dass auch Muskelschichten in den Divertikeln vorhanden sind.) — 22) Manasse, P., Ueber einen Magenstein. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. (Im Magen eines 44jährigen Tischlers, der viel Schnaps getrunken hatte, fand sich ein 10 cm langes, 5 cm breites, 4 cm dickes, 75 g schweres harziges Concrement, welches von zusammengeballtem, in Alcohollösung genossenem Schellack herrührte.) — 23) Marchand, F., Ueber Ausgang der acuten Leberatrophie in multiple, knotige Hyperplasie. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 206. — 24) Meder, E., Ueber acute

Leberatrophie, mit besonderer Berücksichtigung der dabei beobachteten Regenerationserscheinungen. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 143. (Die histologischen Einzelheiten der Neubildung von Leberzellen und Gallengängen s. im Original.) — 25) Mertens, H., Lésions anatomiques du foie du lapin au cours de l'intoxication chronique par le chloroforme et par l'alcool. Etude expérimentale de la cirrhose du foie. Arch. de Pharmac. Vol. 2. F. 2. (Durch Vergiftung mit Alcohol und Aether brachte M. starke Lebercirrhose bei Kaninchen hervor, beschreibt die degenerativen Processe in den Leberzellen, die zuerst in der Peripherie beginnen, sehr bald aber auch innerhalb des Acinus vorkommen, die unmittelbar darauf folgenden Bindegewebsproliferationen und Neubildung von Gallengängen.) — 26) Nauwerck, C., Mycotisch-peptisches Magengeschwür. Münch. med. Wochenschrift. No. 39. (Beschreibung kleinster mycotischer, vom Blute her entstandener Necrosen der Magenschleimhaut und ihre Beziehungen zu hämorrhagischen Erosionen mit Magengeschwür. Durch das häufige Zusammentreffen von Endocarditis und Magengeschwür wird der Gedanke an einen beiden Processen gemeinschaftlichen rheumatischen Ursprung nahegelegt.) — 27) Notthaft, A., Mors subitanea durch Platzen einer varicösen Oesophagusvene. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 28) Ponfick, E., Experimentelle Beiträge zur Pathologie der Leber. Virch. Arch. Bd. 138. Supplem.-Heft. — 29) Reed, W., An investigation into the so-called lymphoid nodules of the liver in abdominal typhus. Amer. Journ. of med. sc. Novb. — 30) Ritter, C., Beitrag zur Lehre von den Oesophagusdivertikeln. Deutsches Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. — 31) Rolleston, H. D., Three cases of abscess in connection with the oesophagus. Pathol. transact. Bd. 45. p. 55. (3 Fälle von Mediastinalabscessen nahe dem Oesophagus mit Durchbruch in die Pleura oder in die Speiseröhre.) — 32) Derselbe, A papilloma of the bile-duct associated with an impacted gall-stone. Ibidem. Bd. 45. p. 83. — 33) Rumpff, H., Ueber die Zuckergussleber. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker-Festschrift. — 34) Schmitgen, R., Ueber einen Fall isolirter Amyloidentartung des Darms. Diss. Würzburg. (Locales Amyloid des Darms nebst Pancreas-Atrophie und allgemeiner Cachexie.) — 35) Stockton C. and H. Williams, Two cases of fat-necrosis. Amer. journ. of med. sc. Sept. — 37) Targett, J. H., Cork impacted in oesophagus. Pathol. Transact. Bd. 45. p. 89. (Ein 10 Monate altes Kind starb; als Ursache der Schlingbeschwerden zeigte sich im Anfange des Oesophagus eingekeilt ein grosser Kork von einem Zoll Länge ³/₄ Zoll Durchmesser.) — 37) Tooth, H., Two cases of general ulcerative colitis. Path. Transact. Bd. 45. p. 66. (Bericht über 2 Fälle von schwerer ulceröser Colitis von ganz dunklem Ursprung; der anatomische Befund stimmt durchaus mit den Befunden bei Dysenterie oder Quecksilbervergiftung überein.) — 38) Vereeche, A., Sur une infiltration spéciale des éléments parenchymateux du foie dans diverses conditions expérimentales. Arch. de pharmac. V. II. F. 2. — 39) Winands, M., Ueber einen Fall von Gascysten in der Darmwand und in peritonitischen Pseudomembranen. Diss. Marburg. — 40) Zenker, K., Beitrag zur Aetiologie und Casuistik der Tuberculose der Speiseröhre. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Zenker-Festschrift.

Die Arbeit von Ponfick (28) bildet den Schlussstein in einer Reihe nicht nur für die Physiologie, sondern auch für die allgemein-pathologische Anschauung wichtiger Vorgänge der Neubildung von Lebersubstanz, welche er nach der Entfernung grosser Abschnitte dieses Organes beobachtet hat. Es wird hervorgehoben, dass die biologische Wichtigkeit der Leber hier von ausschlaggebender Bedeutung ist, dass es sich nicht um die mannigfaltigen mit Entzündung und Degeneration complicirten Processe der Neubildung handelt, welche man bei der Lebercirrhose oder bei den experimentell erzeugten Verletzungen und Cauterisationen der Leber beobachtet hat, sondern dass hier die Hypertrophie und Hyperplasie direct dazu dienen, einen Ersatz für die exstirpirten Theile des lebenswichtigen Organes zu beschaffen. Die Hypertrophie der Leberzellen beginnt bereits am zweiten Tage, sie erreicht ihren Höhepunkt um den 7. Tag und währt bis zum 20. bis 25. Gleichzeitig, wie P. an Injectionspräparaten von Kaninchen- und Hundelebern feststellen konnte, findet ein Wucherungsvorgang im Gefässsystem statt, welcher gewöhnlich zur Bildung grösserer, im Typus von dem normalen Acinusbau abweichender Herde führt. Schon die Betrachtung mit dem blossen Auge lässt durch eine hellere Farbe, durch einen vermehrten Blut- und verminderten Feuchtigkeitsgehalt diese Abschnitte deutlich hervortreten, deren vollkommene histologische Erklärung in der Arbeit selbst eingesehen werden muss.

Eine in Rumänien häufig auftretende endemische Krankheit verläuft unter dem Bilde einer schweren Dysenterie ähnlichen Erkrankung des Dickdarmes und dem Auftreten von Abscessen in der Leber. Babes (2) hat die Untersuchungen solcher Fälle vervollständigt durch Experimente an Thieren und die bisher streitigen Fragen, welcher von den beiden Krankheitsprocessen der primäre sei oder ob beide von einander unabhängig seien, in folgender Weise entschieden: Die Erkrankung des Dickdarmes unterscheidet sich von der gewöhnlichen Dysenterie in ganz nennenswerther Weise einmal durch die hauptsächliche Localisation im obersten Theile des Dickdarmes, 2. durch das Fehlen der flachen Schorfbildungen in den oberflächlichsten Schleimhautschichten und 3. durch die besondere Neigung zu umfänglicher phlegmonöser Ausbreitung der Entzündung in der Submucosa. Die Leberabscesse stehen augenscheinlich in Abhängigkeit von dieser primären Darmerkrankung, welche mehr den schweren sogenannten Dysenterieformen der heissen Zone ähnlich ist. Die Ursache der Darmerkrankung konnte in einer Reihe von acuten Fällen in bestimmten als pathogen bekannten Bacterienformen (Streptococcen) nachgewiesen werden und auch an einem Theile der Leberabscesse gelang der Nachweis derselben mit solcher Häufigkeit, dass die Entstehung der Abscesse hierin ihre Erklärung fand. Im übrigen fanden sich aber zahlreiche Bacillenformen, die als Amöben in der Literatur bekannten Gebilde, welche indessen auch im Darminhalte solcher Personen vorkommen, welche nicht an der genannten Erkrankung litten. B. schliesst daraus, dass man in ihnen nur Nebenbefunde, nicht aber die Ursache der Krankheit zu sehen habe. Auch in den Leberabscessen kommen gelegentlich diese Amöben nebst Darmbacillen vor, während in anderen Fällen bei alten Abscessen überhaupt keine Microorganismen nachgewiesen werden konnten. B. nimmt deshalb an, dass auch in den Leberabscessen die Amöben nur als secundäre Verunreinigungen zu betrachten sind. In zwei

Fällen hatte sich diese typische Dickdarmentzündung auf der Basis älterer, tuberculöser Geschwüre entwickelt.

An einer grossen Reihe pathologischer Veränderungen bei acuter und chronischer Entzündung, Adenom- und Krebsbildung der Leber, an Experimenten mit Verletzung und Cauterisation der Kaninchenlebern, die durch Coccidien befallen waren etc. studirte Babes (3) die activen Wucherungsvorgänge an den Leberzellen. Er fand, dass dieselben überall vorkommen und entweder zu Neubildungen von Canälchen oder auf dem Wege der indirecten Kerntheilung zur Vermehrung von einzelnen Leberzellen führen, welche im Principe mit dem Vorgange bei der ersten Bildung der Leber übereinstimmen, aber in der Anordnung sehr häufig von dem normalen Typus abweichen. Die kleinsten Wucherungen, welche man als Adenom oder primären Leberkrebs kennt, sind nur quantitativ von diesen regenerativen Vorgängen abweichend; die Wucherung im Epithel der Gallengänge spielt für die Regeneration von Leberparenchym eine durchaus untergeordnete Rolle. Die Mittheilungen sind im hohen Grade überzeugend, nur in dem einen Punkte geht B. zu weit, indem er alle diese Beobachtungen als neu hinstellt, denn die unregelmässigen, hyperplastischen Züge von Leberzellen, welche sich so häufig bei Cirrhose, Atrophie etc. vorfinden, sind bei der Untersuchung frischer Objecte so bestimmt als neugebildete zu erkennen, dass Virchow seit Jahrzehnten auf diese Hyperplasien als ganz sicher feststehende Befunde in seinen Vorlesungen hinweist.

Mehrere Fälle von Zerstörung grosser Abschnitte der menschlichen Leber durch Cysten und Echinococcen gaben Flöck (8) Gelegenheit, die Regeneration des Leberparenchyms an menschlicher Leber und im Anschlusse daran an Kaninchen zu studiren. Er beschreibt wesentlich Hyperplasie der Leberzellen, ohne nachweisbare Neubildung von Capillaren und Gallengängen.

Unter dem von Curschmann vorgeschlagenen Namen der Zuckergussleber beschreibt Rumpff (33) einen der seltenen Fälle, in welchem eine lederartige Verdickung der Leberkapsel eine starke Einschnürung des Organs und durch diese die Erscheinung einer Bauchwassersucht hervorgerufen hat. Der Ueberzug der Milz war ebenfalls verdickt, ebenso das Peritoneum parietale, es bestand alte Pericarditis mit Schwielenbildung und Verwachsung, alte Pleuritis, relative Insufficienz der Mitralis. Die Entstehung des Processes ist durch die Section nicht aufgeklärt worden, es wird nur hervorgehoben, dass das Lebergewebe keine Spur von Bindegewebswucherung enthielt.

Die als Lymphoidknötchen der Leber benannten kleinen Herde, welche man nach Typhus in grösserer Zahl antrifft, verdienen nach Reed (29) diesen Namen in keiner Weise, da es sich weder um irgend welche lymphatische Zellen noch um Wucherungsproducte im Bindegewebe der Leber, sondern um ein Anfangsstadium kleiner necrotischer Zellenherde handelt, deren viele Kerne aus dem Zerfall von Leberzellen herrühren. Späterhin findet R. darin eine Vermehrung von Bindegewebe, die mit der Entwickelung von bindegewebiger Narbe ihren Abschluss erreicht. Aehnliche necrotische Herde konnten experimentell in der Kaninchenleber durch Injection von Reinculturen von Typhusbacillen erzeugt werden. Nicht ganz sicher liess sich feststellen, auf welche Weise der Zellentod zu Stande kommt; da auch das Typhusgift allein ohne lebende Bacillen gleiche Herde hervorbrachte, so ist es wahrscheinlich, dass die Bacillen als solche weniger in Betracht kommen, als ihre Stoffwechselproducte.

Der von Horneffer (16) beschriebene Fall von röhrenförmiger Abstossung der Oesophagusschleimhaut ist der erste dieser Art, bei welchem eine genaue microscopische Untersuchung den Hergang dieser Ablösung erkennen liess. 7 Tage nach einer Schwefelsäureätzung erbrach der Kranke eine 32 cm lange Röhre, 2 Tage darauf starb er. Die von Poelchen an das Greifswalder pathologische Institut gesandten Organe ermöglichten einen Vergleich der abgestossenen Innenfläche des Oesophagus mit den noch erhalten gebliebenen tieferen Schichten; dabei zeigte sich, dass die Loslösung nicht durch die Ausbildung eines Granulationsgewebes erfolgt war, dass vielmehr ein zusammenhängender Schorf noch im Oesophagus zurückgeblieben war, und dass sich durch den Brechakt der innere, wahrscheinlich starrere Theil des necrotischen Gewebes von dem überliegenden Schorfe mechanisch losgelöst hatte, erst in der Tiefe fand sich der Anfang der Granulationsbildung.

Aus der Mittheilung von 5 Fällen von Oesophagusdivertikeln zieht Ritter (30) das Ergebniss, dass aus einem Tractionsdivertikel sich ein Pulsionsdivertikel entwickeln könne, dass Tractionsdivertikel nicht selten Ausgangspunkte für die Entwickelung der Speiseröhrenkrebse werden. An Tractionsdivertikel sich anschliessende eitrige Entzündung der Lymphdrüsen und des Mediastinums dürfte nicht selten als Zwischenglied ein secundäres Pulsionsdivertikel haben.

In dem Falle von tödtlicher Blutung aus einem geplatzten Varix im untersten Theile der Speiseröhre, welchen Notthaft (27) beschrieben hat, handelt es sich um einen 84jährigen Mann, welcher plötzlich an einer Verblutung gestorben war. Im Oesophagus fand sich an der Bifurcationsstelle des linken Bronchus ein flaches als Sarcom bezeichnetes Geschwür, welches Verengerung bedingt und häufiges Sondiren nothwendig gemacht hatte. Die Leber zeigte Cirrhose, zwischen ihr und dem Magen lag ein alter abgekapselter Abscess. Die Entstehung der Varicen wird als Folge der Blutstauung in der cirrhotischen Leber gedeutet.

Einen eigenthümlichen Fall von Geschwüren im Magen und Dünndarm theilt Buday (4) mit. An der grossen Curvatur liegen zwei Zehnpfennigstück grosse Geschwüre, von denen das eine die ganze Magenwand durchsetzt, an dem Pylorus ein bohnengrosses Geschwür, welches durch den Zerfall einer kleinen Geschwulst entstanden zu sein scheint. Zahlreiche Geschwüre, anscheinend ähnlichen Ursprunges mit gewulsteten Rändern sind im Dünndarm vorhanden und haben eine oberflächliche Aehnlichkeit mit Typhusgeschwüren, unterscheiden sich aber unter anderen da-

durch, dass die Peyer'schen Haufen vollkommen unverändert sind. Im Mesenterium finden sich faustgrosse Geschwülste, welche eine derbe Rindenschicht und eine centrale necrotische Substanz enthalten. Auch in den epigastrischen Lymphdrüsen finden sich ähnliche Geschwulstbildungen, ein paar kleinere Knötchen in Leber und Nieren. Verf. hält alle Befunde für gummöse Wucherungen und erwähnt nur kurz, dass er nicht länger nachzuweisen brauchte, dass z. B. das maligne Lymphom nicht mit einem solchen Gesammtbilde aufzutreten pflegt. Da aber auch die Syphilis nicht unter dem Bilde von faustgrossen Gummiknoten in den Lymphdrüsen aufzutreten pflegt, da die Leberknötchen nicht von interstitieller Hepatitis begleitet sind, so wäre eine genauere Differentialdiagnose doch angebracht gewesen.

Deichert (6) beschreibt Knorpel- und Knochenbildungen in den Tonsillen, welche er bei einem 77 jährigen Geisteskranken sowie in einem bereits von Orth mitgetheilten Präparate von einem 2 jährigen Kinde fand, ohne dass irgend welche chronischen Entzündungen in den Mandeln vorlagen. Augenscheinlich handelt es sich um Anomalien der ersten Anlage und D. sieht den zweiten Schlundknorpel, der schon während der fötalen Zeit Ossificationspunkte enthält, für den wesentlich in Betracht kommenden Ausgangspunkt an. Ausserdem scheint auch späterhin noch Knorpel direct aus dem Bindegewebe hervorgegangen zu sein. Die Beziehungen der abnormen Knorpel oder Knochenstückchen der Tonsillen zu den zweifellos von den Kiemenbögen abstammenden knorpeligen Auswüchsen am Halse und in der Ohrgegend bedürfen nach D. noch der weiteren Untersuchungen.

Stockton und Williams (35) theilen zwei Fälle von ausgesprochener multipler Fettnecrose mit, in welchen bei der Section das Pancreas von erweichtem eiterähnlichem Brei umgeben war, während in beiden Fällen keine irgendwie nennenswerthen Veränderungen des Pancreas selbst vorlagen. Auf den Befund von Bacterien in einem der Fälle legen die Verff. keinen Werth, da es sich wohl nur um eine cadaveröse Erscheinung handelt.

Die Abhandlung von Glénard und Siraud (11) enthält eine Beschreibung derjenigen Veränderungen, welche die in situ mit Kochsalzlösung injicirte menschliche Leber durch diese Volumsvergrösserung erfährt. Sie betrachten vom klinisch-diagnostischen Standpunkte die Veränderungen an Grösse, Gestalt, Anschwellung einzelner Lappen, Zunahme der Derbheit, Verhalten der anderen Bauchorgane.

Die Abhandlung von K. Zenker (40) beschäftigt sich mit dem Eindringen von Tuberkelbacillen in die Schleimhaut des Oesophagus und der Haut, welche er auf Inoculation zurückführt. Es folgt dann Beschreibung eines Falles von tuberculöser Geschwürsbildung mit narbiger Verengerung der Speiseröhre und zwei Fälle, bei welchen die Tuberculose secundär auf die Speiseröhre übergegriffen hat.

Eine 45jähr. Frau hatte früher an Ulcus ventriculi und starkem Meteorismus gelitten, welcher eine Punction des Darmes nothwendig gemacht hatte. Sie starb 5 Jahre später, die Section wurde 44 Stunden nach dem Tode gemacht, ergab traubenförmige Gebilde innerhalb der Darmwand und peritonitische Adhäsionen, welche als starke Erweiterung von Lymphgefässen durch Gas von Winands (39) beschrieben werden. Die Art des Gases, seine Entstehung, sowie der ganze eigenthümliche Befund von Gasblasen in der Darmschleimhaut blieb unaufgeklärt.

[Tonkow, W. N., Ein seltener Fall von Lebercirrhose bei hereditärer Syphilis. Wratsch. p. 1201.

11jähriges Mädchen, Lebercirrhose, dann interstitielle Splenitis, Hyperthrophie der Lymphdrüsen, Leukämie, Tod. Die Unterseite der Leber voll Knoten. Das Lebergewebe ist nur in Form von Knoten erhalten, die auf dem cirrhotischen Grunde wie Tumoren aussehen. Microscopisch: der interstitielle Process verbreitet sich längs der grossen Aeste der Vena portae und stellenweise beträgt das neugebildete Bindegewebe bis 2 cm im Durchmesser. **E. Gückel** (Saratow).]

e) Harnapparat.

1) Hollis, A., On a disseminated fibrosis of the kidney found in cases of infective endocarditis, aortitis and allied diseases, its pathological significance and chief clinical features. Med. chir. Transact. Vol. 77. p. 69. (Sehr verschiedene chronische Nierenerkrankungen, Stauungserscheinungen, Hämorrhagien, die bei Herzfehlern gefunden wurden.) — 2) Marthen, Ueber die van Gieson'sche Färbung bei Diabetes. Virchow's Arch. Bd. 138. S. 556. (Neben der Ausscheidung von Glycogen scheint eine hydropische Schwellung mit Zerfall der Zellkörnung, sowie das Vorhandensein einer hyalinen Trägersubstanz vorzuliegen.) — 3) Massalongo, R., Sifilide renale congenita. Archiv. per le sc. med. Vol. XIX. No. 11. — 4) Meyer, Ernst, Ueber Ausscheidungstuberculose der Nieren. Virchow's Archiv. Bd. 141. Hft. 3. (Verf. beschreibt die microscopischen Befunde von Tuberkeln in der Marksubstanz der Nieren und kommt zu dem Schlusse, dass die meisten derselben durch Ausscheidung der Tuberkelbacillen und Fortschwemmung derselben im Canalsystem entstanden sind. Die näheren Bedingungen, unter welchen die Ausscheidung erfolgt, speciell, welche Veränderungen dabei in den Glomeruli vorkommen, sind nicht festgestellt.) — 5) Thorel, Ch., Beitrag zur Casuistik der tuberculösen Geschwüre des Nierenbeckens. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. — 6) Wallis, F. C., A case of hypertrophied and sacculated bladder with rupture of a saccule into the „porta vesicae" of Retzius. Pathol. Transact. Bd. 45. p. 95. (Ruptur der Harnblase, Bildung eines grossen mit stinkendem blutigem Harn erfüllten Sackes in die umgebenden subperitonalen und intermusculären Gewebe). — 7) v. Wunschheim, Kritische Bemerkungen zu dem Aufsatze Herrn Prof. Orth's: „Ueber bacterielle Ausscheidungserkrankungen des Nierenmarks". Prager Wochenschr. No. 6. (Das typische Bild der eitrigen Pyelonephritis kann nach W. nicht bei der vom Blute her erfolgten metastatischen Nephritis vorkommen).

Der Fall von syphilitischer Nephritis, welchen Massalongo (3) mittheilt, fand sich bei einem nicht ganz ausgetragenen, schwächlichen, mit syphilitischem Ausschlage der Lenden- und Genitalgegend behafteten neugeborenen Mädchen. Bei der Section fanden sich nur die Nieren erkrankt, sie zeigten vorgeschrittene interstitielle Wucherungen mit starker Verdickung der Arterienwandungen und Scheiden, einzelne Glomeruli waren verödet, einige Harncanälchen enthielten Cylinder, hin und wieder wurden noch normale Kanälchen angetroffen.

[Rosenel, A., Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Nieren bei Scharlach. Petersburger Diss.

Bei der scarlatinösen Initialnephritis findet sich

entzündliches Oedem, das manchmal durch Compression der Canälchen die Nierenfunction vollständig aufhebt; das Epithel leidet nicht mit; die Capseln enthalten serös-fibrinöses Exsudat. Bei Pyaemie findet sich Infiltration der Niere mit Granulationselementen. Bei Nephritis postscarlatinosa findet sich hauptsächlich Glomerulonephritis; das Epithel schwillt und fällt ab, es sammelt sich in den Capseln serös-fibrinöses Exsudat, das mit den Epithelzellen die Canälchen verstopft.

E. Gückel (Saratow).]

f) Geschlechtsapparat.

1) Bertelsmann, R., Ueber das microscopische Verhalten des Myometriums bei pathologischen Vergrösserungen des Uterus. Dissertation. Göttingen. — 2) Favre, A. und D. Barbezat, Ueber das Serotinum. Virch. Archiv. Bd. 142. S. 531. — 3) Gründahl, Ein Fall von Keratosis der Glans penis. Diss. Greifswald. 1894. (Eine krebsähnliche Verdickung in der Haut der Eichel erwies sich bei genauer Untersuchung als Hauthornbildung, wie solche bei Phimosis in seltenen Fällen bereits beschrieben ist). — 4) Hansemann, D., Ueber die sogenannten Zwischenzellen des Hodens und deren Bedeutung bei pathologischen Veränderungen. Virch. Archiv. Bd. 142. S. 538. (H. sah pathologische Wucherung und Pigmentanhäufung dieser namentlich bei Thieren vorkommenden Zwischenzellen des Hodens bei Zuständen von Cachexie des Menschen und führt auf ihre Wucherung die Bildung der grosszelligen Hodensarcome zurück). — 5) Heitzmann, C., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gebärmutter und der Eierstöcke. Wien. med. Wochenschr. No. 37. — 6) Hiebaum, A., Zur Casuistik der multiplen Cystenbildung in der weiblichen Brustdrüse — multiple Cysten bei Fibro-Myom in der Mamilla. Prager Wochenschr. 28. 30. — 7) Pels Leusden, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Puerperaleclampsie. Virchow's Archiv. Bd. 142. Heft 1. — 8) Ragowitsch, N., Zur Frage über die Käse- und Buttercysten der Brustdrüse. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 487. (Adenom mit Retentionscysten, in letzteren fettiger Inhalt und Riesenzellen, welche für Wanderzellen des Bindegewebes und für Endothelzellen gehalten werden). — 9) Rathke, P., Zur Regeneration der Uterusschleimhaut, insbesondere der Uterusdrüsen nach der Geburt. Virchow's Archiv. Bd. 142. S. 474. (Enthält Untersuchungen über die Regeneration des Uterusgewebes bei Mäusen nebst einigen zusammenfassenden Bemerkungen über die Drüsenneubildung bei Menschen). — 10) Sabrazès, J. et W. Binaud, Sur l'anatomie pathologique et la pathogénie de la tuberculose mammaire de la femme. Arch. de méd. expér. 1894. VI. 6. (Tuberculose der Mamma, Pathogenese derselben, wenig Bacterien, durch Impfung auf Meerschweinchen sichergestellt). — 11) Willet, E., Transverse hermaphroditism in the male. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 102. (Uteruskörper, Vagina, Prostata, Hoden und Nebenhoden; das Das deferens gleicht auf der Skizze vollständig einer Tube, ein Ligamentum rotundum mit einer Tunica vaginalis im Zusammenhang.)

Die Untersuchungen zahlreicher vergrösserter Uteri, welche Bertelsmann (1) ausgeführt hat, ergaben, dass bei schnell wachsenden Krebsen oder Myomen des Uterus vorwiegend eine Zellenvermehrung der Uterusmusculatur beobachtet wird, während bei langsamer Zunahme eines abnormen Inhaltes im Uterus ähnlich wie bei der Schwangerschaft vorwiegend Vergrösserungen der einzelnen Muskelzellen vorkommen. B. weist darauf hin, dass jede gesteigerte Blutzufuhr geeignet ist eine Volumenzunahme der Uterussubstanz herbeizuführen und dass die Qualität der Ernährungsflüssigkeit auf die Art der Vergrösserung einwirkt, dass normale Lymphe einfach Hypertrophie, dagegen pathologische eine Zellenvermehrung, also Hyperplasie hervorruft.

Nach der Darstellung von Heitzmann (5) enthielten die Corpora lutea spuria im Inneren Fibrin, während die Umgebung durch Bindegewebssepta in Läppchen eingetheilt ist und Endothelien als Inhalt der Läppchen zeigt, deren stark glänzende gelbe Kugeln H. für Jugendformen rother Blutkörperchen anspricht. Auch Capillaren entwickeln sich aus den Endothelien, sodass der Follikel das Bild eines cavernösen Angioms darbietet; später entsteht aus dem Endotheliom das Hämatom. Gleich darauf folgt die Angabe, dass die Endotheliombildung nur eintritt, wenn Schwangerschaft folgt, es wird demnach die erwähnte Beschreibung nicht für das Corpus luteum spurium, sondern für das verum gelten. Das Bersten eines Eies während der Menstruation soll überhaupt keine gelben Körper hervorrufen, sondern mit Resorption endigen.

Hiebaum (6) berichtet a) Ueber die in der Mamma vorkommenden Dermoide mit Literaturangaben, ferner über die Milchcysten und die seltenen Umwandlungen des Inhalts dieser erweiterten Milchgänge in Butter oder Käse. Diese Gruppe zerfällt in 2 Abtheilungen, deren eine in der Lactation zur Ausbildung kommt, während die andere unabhängig davon entsteht. Alsdann bespricht er die Cysten, welche neben Fibromen und anderen Tumoren angetroffen werden und schliesst daran die Beschreibung eines Fibromyoma mammillae, welches Ursache der Milchsecretion und gleichzeitig der Retention geworden ist.

Pels Leusden (7) beschreibt Krankengeschichte und Sectionsbefund zweier Fälle von Puerperaleclampsie, wobei sich die Hauptveränderung, namentlich in einem Falle, in den Nieren fand, so dass das Symptom der Eclampsie mangels anderer, namentlich bacterieller Ursachen als urämische Erscheinung gedeutet wird. In den Lungen fanden sich vielkernige mit den Placentarriesenzellen übereinstimmende Epithelien, welche indessen als untergeordnetes Ereigniss betrachtet werden, da sicherlich hierdurch keine Gerinnungen in den Lungengefässen entstanden sind. In der Leber fanden sich Blutungen, dagegen wurden Embolien von Leberzellen vermisst. Eine von der Placenta ausgehende Resorption einer toxischen Substanz oder eines Gerinnungsfermentes liess sich nicht nachweisen.

[Piotrowski, E., Zur Lehre von den Pigmentveränderungen der Nebenhoden. Nowiny lekarskie. No. 3.

Verfasser unternahm Untersuchungen über das Vorkommen der Pigmentablagerungen im Nebenhodenstroma. Auf Grund von 150 Beobachtungen kommt er zu nachstehenden Schlüssen. Die Pigmentablagerungen im Nebenhodenstroma muss man als eine physiologische Erscheinung betrachten, da sich mit ihnen nie anderweitige pathologische Veränderungen des Nebenhodens vereinigen. Dieselben stehen in keinem Zu-

sammenhang mit den Pigmentationen der Haare oder der Iris. Diese Pigmentablagerungen findet man nie bei Menschen, die das 15 Lebensjahr noch nicht überschritten haben, man findet sie selten bei Individuen im Alter von 15—20 Jahren, somit kann vermuthet werden, dass sie mit dem Erwachen des Geschlechtslebens in causalem Zusammenhange stehen. Das Vorhandensein von rothen Blutkörperchen im ejaculirten Sperma beweist, dass während der Erection durch starke Hyperämie der Sexualorgane eine Diapedesis der rothen Blutelemente ins Sperma eintritt. Ein Theil dieser Blutelemente wird sammt dem ejaculirten Sperma ausgeschieden, ein anderer Theil bleibt, zerfällt in Schollen und bildet so die Muttersubstanz der Pigmentablagerungen, die später durch Leucocyten im interstitiellen Nebenhodengewebe deponirt werden.

Bleibt dieses Pigment in den Ausführungsgängen des Nebenhoden, so wird es bei späteren Ejaculationen sammt dem Sperma ausgeschieden, wodurch das ejaculirte Sperma eine mehr braune Beschaffenheit erhält.

Wachholz (Krakau).

1) Ragowitsch, N., Ueber Galactocele der Milchdrüse. Tomsk. (Der eigrosse Tumor bestand aus dichtem Bindegewebe mit mehreren Höhlen. Milchähnlicher Inhalt. Lymphangoitis proliferans, Riesenzellen. Nach R. ist dies der erste Fall von G., wo die Milch von Elementen des pathologischen Gewebes secernirt wurde.) — 2) Lesin, J. A., Veränderungen der Prostata nach Castration. Med. Rundschau. No. 9. (Thierversuche. L. beobachtete Atrophie des Drüsengewebes und Ersetzung des Muskelgewebes durch Bindegewebe.)

E. Gückel (Saratow).]

g) Knochen. Gelenke.

1) Adler, Ueber partiellen Riesenwuchs. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. (Der rechte Fuss des vorgestellten, sonst normalen, 8 jährigen Mädchens war schon bei der Geburt auffallend gross, das rechte Bein ist 3 cm länger als das linke.) — 2) Barth, A., Histologische Untersuchungen über Knochenimplantationen. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 65. — 3) Bonfiglio, V., Cisti omologhe con concrezioni calcaree. Gaz. med. lomb. p. 357. (In der Bursa zwischen Schultergelenk u. Deltamuskel fanden sich zahlreiche theils ansitzende theils freie Gelenkkörper mit Verkalkung.) — 4) Buday, K., Beiträge zur Lehre von der Osteogenesis imperfecta. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. 104. Abth. III. — 5) Denison Stade, Abnormal attachment of the atlas to the base of the skull. Boston med. journ. No. 3. (Eine Reihe von Abnormitäten in den Bogen und Gelenkverbindungen des Atlas.) — 6) Humphry, G., Notes on the microcephalic skull. Journ. of Anat. XXIX. 2. — 7) Lentz, O., Osteochondritis syphilitica und Rachitis congenita. Diss. Göttingen. (Histologische Untersuchung der Epiphysengrenzen von 17 Fällen todt geborener und macerirter oder bald nach der Geburt verstorbener Kinder. Dreimal waren die Verknöcherungszonen normal, zweimal zeigte sich leichte Rachitis, zwölfmal syphilitische Erkrankung, welche als Gummibildung gedeutet wird.) — 8) Mallory, F. B., Ueber die Verbreitung der Osteomyelitis variolosa im Knochensysteme. Zeitschr. für Heilk. Bd. XV. S. 235. — 9) Stöltzner, W., Ueber Knochenerweichung durch Atrophie. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 3. — 10) Targett, J. H., Hydatids in the bony pulvis. Transact. obstetric. soc. London. XXXVI. p. 344.

Aus der Sammlung des Wiener pathologischen Instituts beschreibt Buday (4) zwei Skelette Neugeborener, welche äusserlich eine gewisse Aehnlichkeit mit den Fällen der sogenannten fötalen Rachitis oder Chondrodistrophia haben, sich aber wesentlich von den eigentlichen rachitischen Störungen sowohl als auch von den Fällen der Micromelie dadurch unterscheiden, dass die Verknöcherungszone an den Röhrenknochen weder ein abnormes, unregelmässiges, gesteigertes Wachsthum mit verminderter Verkalkung, noch eine verzögerte Knorpelwucherung darbieten. Die Zone der provisorischen Verkalkungen ergab keine nennenswerthen Abweichungen vom Normalen, es zeigte sich nur, dass die verkalkten Knorpelreste überall schnell resorbirt wurden. Die Verkalkung des Knorpels war ziemlich ausgiebig, doch wurden die Knorpelreste nicht weit von der Ossificationsgrenze wieder zerstört, ohne dass die weiter entfernten Bälkchen der Spongiosa Knorpelreste aufwiesen. Die Anbildung des Knochens vom Periost aus zeigt grosse Unregelmässigkeiten, da keine allmälige Verdickung der Rindenschicht stattgefunden hat, da vielmehr von der Epiphyse gegen die Diaphyse hin dickere und dünnere Abschnitte unregelmässig wechseln, wodurch die Knochenrinde mehrfach unterbrochen und vielfach bis zur äussersten Brüchigkeit verdünnt ist. Dementsprechend finden sich an beiden Skeletten mehrfach geheilte Fracturen, welche merkwürdigerweise einen ganz normalen Befund gaben und dadurch zeigten, dass an diesen gebrochenen Stellen die Thätigkeit des Periostes sowie des Markgewebes in durchaus regelrechter Weise erfolgt war. Ganz besonders deutlich tritt der Mangel einer regelmässigen Knochenbildung an den platten Schädelknochen hervor, wo grosse Stellen häutig geblieben sind, oder nur verkümmerte Ossificationsinseln darbieten. Eine Zusammenstellung ähnlicher Fälle lässt es dem Verf. räthlich erscheinen, den von Kundrat gewählten Namen der congenitalen Osteoporose dem von Klebs gewählten der Osteopsathyrois der Fragilitas congenita vorzuziehen. Da aber die mangelhafte Entwickelung des Knochengewebes das wesentliche dieser eigenartigen Erkrankungsform bildet, so acceptirt B. den Namen der Osteogenesis imperfecta.

Nachdem durch Wichmann bekannt geworden, dass bei Kindern nach der verticalen Extension des Beines eigenthümliche Erweichung in den Knochen aufgetreten war, hat es Stöltzner (9) unternommen, bei einem 1jährigen Kinde, welches 6 Wochen nach geschehener Fractur und 7 Tage nachdem der Extensionsverband abgenommen war, starb, eine anatomische Untersuchung der erweichten Knochen auszuführen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ergab sich dabei, dass nicht nur mangelhafte Knochenbildung, sondern sehr wahrscheinlich verstärkte Aufsaugung und Absorption der Kalksalze der Erweichung zu Grunde liegt. Nach seiner Annahme ist es die Anämie, welche durch die Extension lange Zeit unterhalten, die Ernährungsstörung herbeiführt, und er nimmt an, dass diese Erweichung durch die Anämie in Parallele steht zu der gesteigerten Knochenanbildung, welche Helferich und Schüller durch venöse Hyperämie erzielt

haben. Den Widerspruch zu der von Kassowitz aufgestellten Behauptung, dass nämlich die Auflösung der Knochensubstanz durch Hyperämie erfolge, sucht St. mit dem Hinweise zu lösen, dass bei den Experimenten von Kassowitz nach der Nervendurchschneidung durchaus nicht nachgewiesen sei, dass etwa eine constante Hyperämie bestanden habe, dass vielmehr anzunehmen sei, dass sehr bald die Inactivität der Muskeln vielleicht verbunden mit trophischen Störungen ebenso eine Anämie durch Erweichung herbeigeführt hätte, wie in dem von ihm untersuchten Falle.

Zahlreiche Experimente über die Einpflanzung entkalkter Knochenstücke in Knochendefecte, welche Barth (2) in ihren histologischen Einzelheiten beschreibt, führten zu dem Ergebnisse, dass zwar eine stärkere Gewebsneubildung durch das eingelegte Knochenstück bewirkt wurde, dass dieselbe aber in Nichts von derjenigen unterschieden war, welche durch andere Fremdkörper, z. B. Schwammstückchen hervorgebracht wurde. Die Proliferationsfähigkeit, welche ohne Anwesenheit eines Fremdkörpers mit der Vernarbung der Wunde zum Abschlusse kommt, dauert hier fort, bis alle Lücken und Spalten des Fremdkörpers von Gewebszellen umschlossen sind und der Körper selbst, soweit er resorptionsfähig ist, von den Gewebszellen eliminirt ist; der gesteigerten Gewebsneubildung entspricht eine gesteigerte Ossification vom Knochenrande her.

An 19 Präparaten verschiedener englischer Museen, zum Theil in Holzschnitten reproducirt, giebt Humphry (6) eine Beschreibung der Besonderheiten der Idiotenschädel, an denen namentlich die Kleinheit, die Kürze und Richtung der Stirnbeine, die Verdickung und plumpe Beschaffenheit des Türkensattels, die Verdickung und Raumbeengung der Scheitelbeine hervorgehoben wird. Die Furchen und Eindrücke der inneren Schädeltafel sind meistens flach, die Orbitaldecke ist gewöhnlich verdickt.

Targett (10) bringt eine durch mehrere Abbildungen erläuterte Casuistik der Beckenhydatiden, dieselben zeigen ausserordentlich seltene und weit vorgeschrittene Zerstörung der verschiedenen Beckenknochen durch Echinococcuscysten. Die Darstellung ist durch zahlreiche Citate zu einer grossen Vollständigkeit über die im Knochen vorkommenden Echinococcen gebracht.

Bei 14 Fällen von Pocken untersuchte Mallory (8) in ausgedehnter Weise die von Chiari beschriebenen Knochenherde und fand, dass über das ganze Skelett verbreitet diese necrotischen Stellen im Knochenmark mit grosser Regelmässigkeit anzutreffen sind. Eine Aufklärung über das Pockenvirus konnte nicht gewonnen werden.

[Hertz, P., Ein Fall von Osteomalacie. Nord. med. Arkiv. No. 2.

Verf. beschreibt genau den feineren Bau der Knochen einer 55jährigen Frau, die an nicht puerperaler Osteomalacie gestorben war. Die Schädelknochen, die Wirbel, die Rippen und die Rippenknochen waren am meisten afficirt; sie liessen sich mit dem Messer schneiden, bestanden aus einer dünnen knöchernen Schale, welche reichliches rothes weiches Mark einschloss. Microscopisch fand er Zerstörung der lamellösen Structur, Vermehrung und Vergrösserung der Knochenkörperchen; sowohl vom Marke als vom Periost aus fand Zelleneinwanderung in die Knochensubstanz statt. Sehr spärlich wurden Osteoklaste und lacunäre Resorption gefunden. Entkalktes Knochengewebe und neugebildetes, nicht verkalktes Knochengewebe konnte nicht nachgewiesen werden. **S. Borch.**]

h) Muskeln.

1) Hasche, Anatomische Untersuchung eines Falles von ausgedehnter postdiphtheritischer Lähmung mit negativem Resultate. Münch. Wochenschr. 11. (Trotz der ausgedehnten Lähmungen keine microscopischen Befunde.) — 2) La Nicca, R., Ueber die Veränderungen der Muskelfasern bei Circulationsstörungen, bei Lymphstauungen insbesondere. Diss. Zürich. 1894. — 3) Mante, Quelques recherches sur les ostéomes musculaires. Nouv. Montpell. méd. No. 26.

Auf Anregung von Arnold versuchte La Nicca (2) genaueren Einblick in die Structur der quergestreiften Muskelbündel namentlich ihrer Saftbahnen dadurch zu erhalten, dass er Fröschen die Oberschenkel nahe dem Rumpfe unterband und vom 9. bis 32. Tage, nachdem starkes Oedem eingetreten war, die Muskeln vorwiegend nach voraufgegangener Härtung an Schnittpräparaten untersuchte. Es fand sich dabei eine Lockerung und Isolirung der Fibrillen und ein netzartiges System von Hohlräumen innerhalb der Muskelbündel, welches durch eine ausserordentliche Erweiterung der intercolumnären Spalten entstanden war. Das Netzwerk beherbergte Muskelkerne und eine fadenförmige Substanz, welche als Sarcoplasma gedeutet wird, die isolirten Fibrillen zeigten deutliche Querstreifung ohne tiefere Veränderungen; erst nach längerer Dauer der Umschnürung wurden Zerfallserscheinungen beobachtet.

[Schurigin, A. K., Zur pathologischen Anatomie der Respirationsmuskeln bei acuter Pleuritis. Wratsch. p. 378. (Die Intercostalmuskeln, sowie die Diaphragmamuskeln zeigen Entzündungs und Degenerations-, später Atrophiesymptome.) **E. Gückel** (Saratow).]

i) Nervensystem.

1) Amaldi, P., Due casi di atrofia del cervelletto. Riv. d. frenatria. XXI. p. 203. (Ins Einzelne gehende Beschreibung der Kleinhirndefecte; angeborene Defecte des Kleinhirns.) — 2) Berkley, H., Studies on the lesions produced by the action of certain poisons on the nerve-cell. Med. news. Vol. 67. No. 9. — 3) Bleuler, E., Die Gliose bei Epilepsie. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 4) Chiari, H., Ueber Veränderungen des Kleinhirns, des Pons und der Medulla oblongata infolge von congenitaler Hydrocephalie des Grosshirns. Mathem.-naturw. Classe d. Acad. d. Wissensch. Bd. 43. — 5) Cook, R., Laboratory methods. Amer. journ. of insan. Vol. 51. April. (Bespricht die verschiedenen Härtungs- und Färbungsmethoden unter Beifügung von Abbildungen von erkrankten degenerirten Herden des Centralnervensystems.) — 6) Crocq, Recherches expérimentales sur les altérations du système nerveux dans les paralysies diphthériques. Arch. d. méd. expér. Juillet. — 7) Ernst, P.,

Eine Missbildung des Kleinhirns beim Erwachsenen und ihre Bedeutung für die Neubildungen. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 547. (Die Defectbildung und das Fehlen jedweder Gyrusausbildung an der Oberfläche der linken Kleinhirnhemisphäre ist auf eine frühe Bildungsanomalie zurückzuführen und hat bei dem späteren Wachsthum zu eigenthümlichen Verschiebungen auch der inneren Textur der Zellfortsätze etc. geführt und stellt einen in jeder Beziehung eigenartigen Befund dar, dessen Details und Beziehungen zu Rückenmark, Strickkörper, Olivenzwischenschicht nicht kurz wiedergegeben werden können.) — 8) Farkas, E., Untersuchung des Centralnervensystems eines durch electrischen Schlag getödteten Menschen. Ung. Arch. f. Med. III. S. 330. — 9) Galeotti, G. und G. Levi, Ueber die Neubildung der nervösen Elemente in dem wiedererzeugten Muskelgewebe. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 369. — 10) Gilis, P., Le neurone ou l'unité nerveuse anatomique. Nouv. Montpellier méd. No. 4. — 11) Howald, M., Ueber die topographische Vertheilung der endoneuralen Wucherungen in den peripherischen Nerven des Menschen. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 2. (Die von Langhans beschriebenen endoneuralen Veränderungen finden sich in den peripherischen Nerven eines nicht an Kropf leidenden Individuums noch reichlicher als bei einem Kropffalle und in ganz unregelmässiger Vertheilung. In einem Nervenbündel eines Ulnarisastes fand sich im Perineurium ein Vater-Pacini'sches Körperchen.) — 12) Jakobi, M., Ueber einen Fall von Höhlenbildung im embryonalen Rückenmark. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 2. — 13) Kaes, Th., Statistische Zusammenstellung der macroscopischen Veränderungen des Centralnervensystems an der Leiche bei allgemeiner Paralyse. Zeitschrift f. Psychiatrie u. gerichtliche Med. Bd. 31. S. 884. — 14) Kahlden, C. v., Ueber Porencephalie. Ziegler's Beitr. Bd. 18. S. 231. — 15) Kronthal, P. und S. Kalischer, Weiterer Beitrag zur Lehre von der pathologisch-anatomischen Grundlage der chronischen progressiven Chorea (hereditaria). Virchow's Arch. Bd. 139. H. 2. — 16) Masetti, E., Le alterazioni del midollo spinale nell' avvelenamento cronico sperimentale per antipirina. Riv. d. frenat. XXI. 4. (Sectionsbericht von 3 mit Antipyrin vergifteten Hunden ergiebt Degeneration in den Hintersträngen des Rückenmarkes.) — 17) Meyer, L. S., Windingsanomalieen by een Microcephaal. Weekbl. v. h. nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Juni. (Die complicirten Veränderungen der Sulci und Gyri des Microcephalengehirns müssen im Original eingesehen werden.) — 18) Mickle, J., Abnormal forms and arrangement of brain convolutions. Brit. med. journ. Sept. — 19) Miller Ord und S. Shattock, The left hemisphere of a case of aphasia. Path. Transact. Bd. 45. p. 12. — 20) O'Carroll, J., Two cases of hydrocephalus associated with complete absence of communication between the fourth ventricle and the subarachnoid space. Transact. of roy. acad. of med. in Ireland. Vol. XII. p. 293. — 21) Prout, F., Some minor studies in nervecell-degeneration as presented by a case of localized cerebral atrophy. Amer. journ. of insan. Vol. 51. April. (Die aus den atrophischen Rindenherden stammenden Ganglienzellen zeigen die verschiedensten Grade des Zerfalls ihrer Kerne und der Zellenkörper, die Tafel enthält zum Vergleich normale Zellen der intacten Hirnrinde.) — 22) Russell, Risien, Defective development of the central nervous system in a cat. Brain. P. I. — 23) Russell, J. S., Defective development of the cerebellum in a puppy. Brain. IV. — 24) Sack, B., Ueber diffuse fibröse Degeneration der Vorhöfe des Herzens. Diss. Dorpat. 1894. — 25) Tedeschi, A., La gliosi cerebrale negli epilettici. Riv. sper. d. frenat. Bd. XX. p. 332. — 26) Tooth, H., Degeneration of the nerves in alcoholism. Pathog. Transact. Vol. 45. p. 1. — 27) Tschistowitsch, Ueber die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gehirns bei der Cholera asiatica. Petersb. Wochenschrift 31. (Zellödem, Bildung von Vacuolen und Netzen im Zellkörper, Blutungen, Pigmentirung, keine Neurogliawucherungen, sondern degenerative Veränderungen.) — 28) Warda, W., Beiträge zur Histopathologie der Grosshirnrinde. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 7. H. 1 und 2. — 29) Wilson, W. H., A case of so-called pachymeningitis interna haemorrhagica. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 5.

In der vorliegenden Mittheilung werden von Chiari (4) 24 Fälle von Missbildungen des Kleinhirns, der Brücke und des verlängerten Markes bei angeborenem Hydrocephalus beschrieben und dieselben in 4 typische Gruppen gebracht. 1. Die Verlängerung der Tonsillen und der medialsten Theile der Lobi inferiores des Kleinhirns zu zapfenförmigen Fortsätzen, welche die Medulla oblongata in den Wirbelcanal begleiten. 2. Die Verlagerung von Theilen des Kleinhirns in den erweiterten Wirbelcanal innerhalb des verlängerten, in den Wirbelcanal hineinreichenden vierten Ventrikels. 3. Die Einlagerung des ganzen, selbst hydrocephalischen Kleinhirns in eine Spina bifida cervicalis. 4. Hypoplasie im Bereiche des Kleinhirns ohne Einlagerung von Theilen desselben in den Wirbelcanal. Da die gewöhnlich befolgte Sectionstechnik für diese besondere Beobachtung ungeeignet ist, so wird bei einschlägigen Fällen empfohlen, das Grosshirn gesondert herauszunehmen, später die Hinterhauptschuppe bis zum Foramen magnum zu durchsägen, damit das Kleinhirn unverletzt mit dem Anfangstheile des Rückenmarkes herausgenommen werden kann.

Nachdem Flexner in John Hopk. Univ. durch Thierversuche ermittelt hatte, dass Meerschweinchen durch die Einspritzung von Hundeblutserum nicht nur an acuter Vergiftung starben (bei 1 pCt. des Körpergewichts), sondern häufig erst nach längerem Siechthum zu Grunde gingen und dabei Veränderungen in Leber und Nieren darboten, hat Berkley (2) die Gehirne derselben Meerschweinchen untersucht und degenerative Vorgänge an den Ganglienzellen der Rindensubstanz ohne gleichzeitige Betheiligung des Gefässapparates und ohne entzündliche Processe gefunden. Schwund der Ganglienzellen, ihrer Fortsätze und feinsten Nervenverbindungen wird als die Folge der Giftwirkung gedeutet; letztere wird mit der Wirkung der Bacterientoxine in Parallele gebracht.

Crocq (6) hat die Veränderungen des Nervensystems nach Lähmungen durch das Diphtheriegift an Kaninchen studirt, denen er, um eine langsame Vergiftung zu erzielen, Culturen von Diphtheriebacillen unter die Haut eingespritzt hatte. Er beobachtete eine Störung der Bewegung in den hinteren Extremitäten, die sich gelegentlich zu einer vollständigen Lähmung auch der vorderen Extremitäten steigerte, während im allgemeinen die Sensibilität nicht gelitten hatte. Es scheint sich beim Kaninchen ausschliesslich um eine Störung des Rückenmarks, und zwar besonders in den grauen Vorderhörnern zu handeln, deren Zellen

anschwellen, sich schlecht färben, deren Kerne und Fortsätze schwinden. Darauf beobachtete er eine Wucherung der Neuroglia, Schwund der Ganglienzellen und Entstehung sclerotischer Herde. Die weisse Substanz ist nur ausnahmsweise verändert. An den peripherischen Nerven bringt das Diphtheriegift eine Degeneration hervor, welche mit Unregelmässigwerden der Begrenzung und Segmentation der Markscheide beginnt, worauf Zerfall des Myelins und des Axencylinders nebst Kernvermehrung folgt. Die Veränderung beschränkt sich auf die vorderen Wurzeln, die hinteren Wurzeln und Gehirnnerven werden nicht befallen. Von der Diphtherielähmung beim Menschen unterscheiden sich die Befunde wesentlich dadurch, dass bei den Thieren keine Lähmung des Gaumensegels, Kehlkopfes und der Schlundnerven eintritt. Verf. schliesst daraus, dass bei Menschen sowohl primäre Erkrankung der peripherischen Nerven, als auch primäre Rückenmarksdegeneration mit secundärer Nervenentartung eintritt, während bei Kaninchen nur die letztere vorkommt.

Zahlreiche in der Abhandlung von Kahlden's (14) aufgeführte Beobachtungen über Porencephalie führen zu dem Ergebnisse, dass als Ursache weder ein fötaler Hydrops, noch eine angeborene Gefässerkrankung, noch eine ischämische Necrose, noch ein primärer Balkenmangel betrachtet werden kann, sondern dass es sich um eine Hemmungsbildung, also eine Missbildung im engeren Sinne handelt. Dieser fötale Stillstand im Wachsthum einzelner Abschnitte des Gehirnmantels führt durch Ueberwuchern benachbarter Gehirntheile und den später hinzutretenden Hydrocephalus mannigfaltige Formveränderungen herbei.

Die durch Farkas (8) gemachte Untersuchung von Gehirn und Rückenmark eines durch electrischen Schlag getödteten Menschen ergab, dass die Chromatinstäbchen, welche die Nisslfärbungsmethode zur Anschauung bringt, für Kunstproducte zu halten sind, da ein Gerinnungsprocess vor sich geht. In gewissen Nervenzellen zeigte sich das Chromatin in regulär angeordneten Stäbchen, z. B. in den grossen motorischen Zellen aus den Vorderhörnern und in den Ganglien der Medulla oblongata, in anderen Regionen bildete das Chromatin kugelförmige Haufen. Da auch im normalen Nervensystem die Chromatinstructur verändert erschien, so deutet das darauf hin, dass während der Function der Nervenzellen das Chromatin aufgebraucht wird und dass bei solchen Structurveränderungen nicht nothwendig der Schluss auf bestehende pathologische Zustände zu machen ist.

Bei 2 Kindern, deren Sectionsbericht O'Carroll (20) mittheilt, hatte sich Hydrocephalus ausgebildet, für dessen Entstehung ein fibröser Verschluss im Bereiche des Foramen Magendi verantwortlich gemacht wird. Eine abgelaufene Arachnitis soll die Verdickung der Pia mater herbeigeführt und dadurch die Communication der Lymphe zwischen dem 4. Ventrikel und Subarachnoidalraum verhindert haben.

In einem Falle von Epilepsie ergab die von Tedeschi (25) ausgeführte microscopische Untersuchung im Gehirn multiple Herde von Gewebsneubildung, welche histologisch mit den von Chaslin als Gliose beschriebenen übereinstimmen. Eigenthümlich grosse, protoplasmareiche, mit Fortsätzen versehene Zellen haben grosse Aehnlichkeit mit Ganglien und lassen jedenfalls die Veränderung mehr als Neubildung, denn als entzündlich erscheinen.

Eine 34jährige Frau, deren Krankheit und Sectionsbefund Tooth (26) beschreibt, hatte 14 Tage vor ihrem Tode Prickeln und andere Sensibilitätsstörungen in den Fusssohlen und Parese der Beine sowie Ameisenkriechen an den Fingern verspürt; sie starb plötzlich, das Gehirn wurde nicht untersucht, das Rückenmark erwies sich als normal, während eine sehr erhebliche Degeneration und Kernwucherung in zahlreichen peripherischen Nerven gefunden wurde, welche T. als Neuritis alcoholica deutet.

[Bergmau, E., Ueber die aufsteigende Degeneration der sensiblen und motorischen Gehirnnerven. Pamietnick Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. XCI. p. 25—51.

Verf. untersuchte die degenerativen Veränderungen, die in den centralen Stümpfen und den Centren der durchschnittenen Nn. oculomotorius, abducens, trochlearis, trigeminus und des ausgerissenen (nach v. Gudden's Vorschlag) facialis auftreten, nach der Marchi-Algeri'schen Methode und ist zu folgenden Schlüssen gekommen: Nach Durchschneidung der motorischen wie auch der sensiblen Gehirnnerven beim erwachsenen Kaninchen tritt immer eine Degeneration ihrer Wurzeln innerhalb des Gehirns auf. Die Degeneration macht sich zuerst an dem dem Kern näher gelegenen Theil der Wurzel bemerkbar, und sie umfasst desto zahlreichere Fasern, je länger das Thier den Eingriff überlebt. Die Degeneration ist nach 58 Tagen in der ganzen Ausdehnung der Facialiswurzel nachweisbar. Für den Eintritt der Degeneration bleibt es gleichgültig, ob der betreffende Nerv in seinem Verlaufe, ob er in der Peripherie oder aber nahe seinem Gehirnursprung durchschnitten war; nur tritt sie rascher und genauer im letzteren Falle auf. — Marchi's Methode erwies sich für die betreffenden Untersuchungen als äusserst geeignet. — Als die wichtigste hypothetische Ursache der Degeneration stellt der Verf. die Unthätigkeit des beschädigten Nerven (Waldeyer) auf; er lässt aber auch die Erklärung Marinesco's nicht unberücksichtigt, indem er zum Theil auch den Wegfall der centripetalen trophischen Einflüsse (im Sinne Rumpf's) als Ursache der Zellenatrophie zur Geltung bringt.

Ciechanowski (Krakau).

1) Kozolew, N., Ueber Veränderungen der Vagus- und Rückenmarksganglien bei mechanischer Behinderung der Respiration. Diss. Petersburg. — 2) Muranjew, W. W., Ueber Sclerose der Nervenstämme bei spontaner Gangrän. Med. Rundschau. No. 16. Russ. — 3) Trewim, R., Die Veränderungen des Rückenmarks und der Rückenmarksganglien bei Cholera asiatica. Petersburger Diss. — 4) Wyrubow, N. A., Ueber

Färbung nach Pal bearbeiteter Gehirnschnitte mit oxalsaurem Carmin. Wratsch. p. 379.

Bei Complication der Diphtherie durch Larynxstenose wird der nach Tracheotomie eintretende Tod gewöhnlich dem Diphtheriegift zugeschrieben. Kozolew (1) fand bei Hundeversuchen, dass dabei auch die Veränderungen obiger Ganglien infolge von unvollständigem Sauerstoffhunger mitwirken. Er fand Degeneration des Protoplasmas im Herzmuskel und in den Nerven infolge von Asphyxie, von trüber Schwellung bis zur fettigen Degeneration.

Muranjew (2), untersuchte die Nn. tibiales in den von Fedorow beschriebenen Fällen (3), siehe Virchow's Jahresbericht für 1894. II. S. 232. Er fand in den Nervengefässen zweimal Endarteriitis obliterans 1 mal E. deformans. Compensatorisch fanden sich um die verschlossenen Gefässe viele neue, auch degenerirte. Die Nerven selbst zeigten secundäre Neuritis interstitialis mit Atrophie der Nervenfasern.

Die Veränderungen, welche Trewim (3) berichtet, betreffen das ganze Rückenmark, weniger die Ganglien. Es fanden sich (in 15 Fällen) albuminöse Trübung, Schrumpfung, Vacuolisation und Schwund des Nucleolus, am meisten den Vorderhörnern. In den Gefässen fand sich hyaline Degeneration. Bei längerem Verlauf war das Mark mit Granulationen infiltrirt. Verf. glaubt, dass die meisten Symptome der algiden Periode von diesen Veränderungen abhängen.

Nach Pal'scher Entfärbung spült Wyrubow (5) die Schnitte in reinem Wasser ab, bringt sie dann in neutrale Carminlösung und giesst tropfenweise eine 1 proc. Oxalsäurelösung bis zur deutlich sauren Reaction hinein. Hier liegen die Schnitte 24—36 Stunden und zeigen dann eine besonders deutliche Färbung.

E. Gückel (Saratow).]

k) Haut.

1) Bauer C., Ueber endotheliale Hautwarzen und ihre Beziehungen zum Sarcom. Virch. Arch. Bd. 142. S. 407. (Die Untersuchung zahlreicher angeborener Hautwarzen zeigte sehr zellenreiches Gewebe, welches auf Wucherung von Lymphgefässendothelien bezogen wird; B. wendet den Namen der Epitheliome darauf an; bei bösartigen Geschwülsten entstehen daraus meist alveolare Sarcome, häufig ist in den Endothelzellen Pigment enthalten, meist in vereinzelten Endothelzellen.) — 2) Dreysel, M. und P. Oppler, Beiträge zur Kenntniss des Eleïdins in normaler und pathologisch veränderter Haut. Arch. f. Dermat. Bd. XXX. S. 63. (Vorkommen, Färbung, Mengenverhältnisse von Eleïdin und Keratohyalin in normaler Haut und verschiedenartigen Hautkrankheiten.) — 3) Heitzmann, L., Normale und pathologische Histologie des Unterhautfettgewebes. Arch. f. Dermat. XXXII. — 4) Kromayer, E., Zwei Fälle von Endothelioma tuberosum colloides (Lymphangioma tuberosum multiplex Kaposi), nebst einigen Bemerkungen über die Lymphgefässe der Cutis. Virch. Arch. Bd. 139. S. 282. (Kleine, mit blossem Auge erkennbare Cystchen in der Haut, welche durch gallertige Umwandlung gewucherter Bindegewebszellen [Lymphendothelien] hervorgegangen sind.) — 5) Marcano, G. et R. Wurtz, Du dianostic bactériologique précoce de la lèpre, indications de l'intervention opératoire. Arch. de méd. expér. T. VII. P. 1. — 6) v. Marschalko, T., Ueber die sogenannten Plasmazellen, ein Beitrag zur Kenntniss der Herkunft der entzündlichen Infiltrationszellen. Arch. f. Dermatol. Bd. XXX. S. 3 u. 241. (Werthlose Polemik gegen Unna.) — 7) Du Mesnil de Rochemont, Zur Aetiologie des Pemphigus vulgaris. Arch. f. Dermatol. XXX. 2. (Die wesentlich klinische Abhandlung sieht in dem Pemphigus eine auf vasomotorischen Störungen beruhende sogenannte Vasoneurose.) — 8) Rheude, J., Zur Lehre der traumatischen Epithelcysten. Dissert. Würzburg. 1894. — 9) Wolters, M., Zur pathologischen Anatomie der Sclerodactylie (Sclerodermie der Extremitäten). Archiv für Dermatol. Bd. XXX. S. 323. (Histologische Beschreibung der atrophischen Haut des völlig fibrös entarteten Fettgewebes und Knochens vom Finger, wobei starke Arterienverdickungen und Bindegewebswucherungen beobachtet wurden. W. fasst alle Befunde als entzündliche auf.)

Das Fettgewebe besteht nach Heitzmann (3) nicht aus einzelnen Zellen, welche mit Fett gefüllt sind, sondern aus Membranen, in welchen der grosse Fetttropfen von einem feinen Protoplasmanetzwerk durchzogen ist, welches beim Schwunde des Fetttropfens wieder deutlich hervortritt und durch Anschwellung diejenigen Bilder liefert, welche durch Flemming als Wucheratrophie gedeutet worden sind. Die Kapsel ist eine elastische Schicht von leimgebender Substanz, in ihr liegt der Kern. Das Fettgewebe ist als eine Abart vom Schleimgewebe aufzufassen, ähnlich wie nach H. das Lymphgewebe. Der erwähnte verzweigte Protoplasmakörper oder das Bioplassonnetz von C. Heitzmann kann leider durch Reagentien nicht zur Anschauung gebracht werden, so dass also alle Folgerungen über sein Vorhandensein nur aus Deutungen pathologischer Fettkugeln abgeleitet sind. Die Mastzellen betrachtet H. als einen Uebergang vom Protoplasma zu Fett, indem nämlich die Knotenpunkte im Netzwerke der lebenden Materie unmittelbar zu Fett umgewandelt werden. Im Entzündungsprocesse werden die die Fettkugeln aufbauenden Protoplasmakörper durch Proliferation ihrer lebenden Materie zu Entzündungskörpern umgewandelt, aus welchen bei der formativen Entzündung myxomatöses Gewebe entsteht, während bei der acuten Entzündung aus der Fettkugel ein Haufen von Eiterkörperchen hervorgeht. So nahestehend die Deutung der Wucheratrophie mit den vom Ref. vertretenen Anschauungen ist, so polemisirt H. doch lebhaft gegen die Bezeichnung der schlummernden Zellen, da es nach ihm Zellindividuen überhaupt in keinem Gewebe giebt. Der Sache dürfte mehr genützt werden, wenn die Darstellung des Entzündungsprocesses etwas mehr auf thatsächliche Beobachtungen begründet würde, anstatt anhangsweise ohne Eingehen auf die Leukocytenfrage kurz erwähnt zu werden, da weder die Entstehung der Eiterkörperchen aus dem Bioplassonnetz noch aus schlummernden Zellen eher auf Anerkennung rechnen dürfte, bis ihre Entstehung durch Leucocytenwanderung widerlegt sein wird.

Die Beobachtung, dass die Lepra mit dem Auftreten kleiner, rother anästhetischer Flecken in der Haut beginnt, welche mit zahlreichen anderen Exanthemen

erwechselt werden können, dass aber von hier aus die eitere Ausbreitung der Lepra erfolgt, veranlasste arcano und Wurtz (5) die frühzeitige Excision solner Hautstücke und microscopische Untersuchung auf eprabacillen zu machen, um bei positivem Befunde alle hnlichen anästhetischen Herde zur Verhütung weiterer usbreitung entfernen zu können.

Unter Anführung einer eigenen Beobachtung, welche urch eine Tafel veranschaulicht wird, bespricht hende (8) die Entstehung kleiner atheromähnlicher pithelcysten, welche sich nach Verletzungen der Haut usbilden, wenn die Wunde per primam intentionem eilt und Epithelpartikel in die Tiefe der Cutis verlaert sind; die Bildung gleicht einem kleinen Atherom.

[Kopiłowski, W., Beitrag zur pathologischen Anaomie der Psoriasis. Pamiętnik Towarzystwa lekarskiego 3d. XLI. p. 54—96, 290—345.

Die Arbeit von Kopiłowski verdient schon us dem Grunde Beachtung, weil dem Verf. ein viel eicheres Material zu Gebote stand, als es seine Vorgänger aufzubringen vermochten.

Der gesammte histologische Befund spricht dem Verf. nach dafür, dass die Psoriasis auf einem entzündlichen Process beruht. In dieser Beziehung ist der Verf. also ein Anhänger der Anschauungen, welche Hebra, Kaposi, Cornil u. Ranvier, Rindfleisch und Unna vertreten, und ein Gegner von Robinsohn u. A., um so mehr, als er für den Ausgangspunkt der Entzündung die papilläre Schicht hält. Die Schuppenbildung ist dem Verf. nach als eine Parakeratosis (Unna) aufzufassen, die aber nicht in den Veränderungen des Verhornungschemismus ihre Ursache habe, sondern sich direct als Folge der entzündlichen Vorgänge in den Papillen erklären liesse. Der Verf. glaubt, dass man aus den bisherigen Untersuchungen keinen Schluss in ätiologischer Hinsicht zu ziehen berechtigt sei; die Herbeiziehung der parasitären Einflüsse sei nicht gestattet, weil die Parasiten weder regelmässig, noch in einer der Intensität der Entzündungsvorgänge entsprechenden Zahl in den untersuchten Fällen zu finden waren; die gefundenen sollten vielmehr als eine zufällige Complication des Processes aufgefasst werden.

Ciechanowski (Krakau).]

Weigelt, W. R., Path.-anat. Veränderungen der Haut bei Nephritis chron. 15 Fälle. Diss. Petersburg.

I. Oedemsymptome: Vacuolisation der Malpighischen Zellen; Oedem des Zellgewebes mit Auseinanderdrängen der Faserbündel durch seröses Exsudat und Spaltenbildung; Dilatation der Schweisscanälchen bei wenig alterirtem Epithel; Oedem der Nerven mit partiellem Schwund der Myelinsubstanz. II. Productive Entzündungssymptome: Bildung von körnigen Elementen im Verlauf der Gefässe um die Drüsen und zwischen den Bindegewebsfasern. III. Fettdegenerationssymptome im Schweissdrüsenepithel mit Drüsenparenchymatrophie und Cystenbildung. Bei chron. interstit. N. herrschen I und II vor, bei parenchymatöser III.

E. Gückel (Saratow).]

l) Schilddrüse, Nebennieren, Hypophysis, Thymus.

1) Chiari, H., Ueber Cystenbildung in der menschlichen Thymus, zugleich ein Beitrag zur Lehre von den „Dubois'schen Abscessen". Zeitschr. f. Heilk. Bd. XV. S. 403. — 2) Pilliet, A. H., Etude expérimentale sur les lésions des capsules surrénales dans quelques empoisonnements. Arch. de physiol. p. 555. (Durch Gifte aus der Reihe der Anilinverbindungen aber auch durch verschiedene andere toxische Substanzen wurden in den Nebennieren von Hund, Meerschweinchen und Kaninchen eine Reihe Congestionsveränderungen, Blutungen, Pigmentbildung hervorgebracht.) — 3) Schaper, A., Ueber die sogenannten Epithelkörper (Glandulae parathyreoideae) in der seitlichen Nachbarschaft der Schilddrüse und der Umgebung der Arteria carotis der Säuger und des Menschen. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. 46. S. 239.

Die Arbeit von Schaper (3) behandelt die von Sandström entdeckten Epithelkörper, welche als Nebenschilddrüsen entweder dem Organe seitlich anliegen, oder in der Substanz selbst sich befinden. Beim Schafe fand er nahezu regelmässig um die Carotis herum, besonders an der Theilungstelle, mehrere kleinste Epithelknötchen dieser Art neben der Glandula carotidis, Lymphdrüsenknötchen und abgesprengten Thymuspartikeln: auch beim Menschen scheinen im jugendlichen Alter multiple Epithelhäufchen weiter von der Schilddrüse entfernt an der Carotis öfter vorzukommen. Die Untersuchung ergab, dass es sich um embryonales Schilddrüsengewebe handelte, welches ein Secret liefern und in Cystenbildung übergehen kann, somit wahrscheinlich bei der Entfernung der Schilddrüse ein Ersatzorgan zu liefern im Stande ist.

Die Untersuchung von Chiari (1) war zunächst darauf gerichtet, das Vorkommen von Abscessen in der Thymus bei syphilitischen Kindern, wie es von Dubois beschrieben ist, auf seine Richtigkeit zu prüfen, da die in der Literatur vorhandenen Bestätigungen es zweifelhaft lassen, ob es sich um wirkliche Abscesse gehandelt hat. C. fand bei einem Neugeborenen mit schweren allgemeinen syphilitischen Erkrankungen der Haut, Leber, Knochen u. s. w. Herde in der Thymus, welche grosse Aehnlichkeit mit Eiterherden hatten, sich bei microscopischer Untersuchung aber als Cysten ergeben, von verhorntem Plattenepithel ausgekleidet mit einem weichen aus gewuchertem und zerfallenem lymphatischen Gewebe bestehendem Inhalte. Bei systematischer Untersuchung der Thymus fand sich nun häufiger, dass in die concentrisch geschichteten Epithelkörper Thymusgewebe eingewuchert war, ohne dass Syphilis vorlag; der Vorgang gehört demnach zu den mehr oder minder regelmässigen Befunden in der Thymus.

[Sokolow, A. N., Ueber Veränderungen der Schilddrüse bei einigen acuten und chronischen Krankheiten. Botkins Hospitalztg. No. 19.

Bei acuten Erkrankungen fand S. fast in allen Fällen Fettdegeneration der Epithelzellen in den Follikeln, am stärksten bei Pn. crupòsa, schwächer bei Septicämie, acuter Leberatrophie, Cholera as., Abdominal-

typhus, wahrscheinlich auch bei Influenza. Damit fiel meist, aber nicht immer, die Abhebung des Epithels zusammen, immer parenchymatöse Schwellung und albuminöse Degeneration. Aus seinen Beobachtungen bei chron. Affectionen (chron. Nephritis, perniciöser Anämie, Addison'scher und Basedow'scher Krankheit) wagt S. noch nicht Schlüsse zu ziehen. Er spricht sich endlich für eine Membrana propria in den Follikeln aus.

E. Gückel (Saratow).]

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Ballantyne, I. W., The foetus amorphus. Roy. College of Phys. Edinb. Labor. Reports. Vol. V. p. 124. — 2) Derselbe, Allantoido-angiopagous twins. Description of a foetus paracephalus dipus acardiacus. Ibid. Vol. V. p. 135. — 3) Boyd, I., A case of transposition of the thoracic and abdominal viscera. Glasgow. journ. August. (Bei Lebzeiten durch Percussion festgestellt.) — 4) Charrin et Gley, Difformités congénitales expérimentales. Compt. rend. 71. Heft 19. (4 Kaninchenböcken wurde alle 5 Tage Toxine des Bacillus pyocyaneus in steigender Dosis eingespritzt, nach Begattung mit normalen weiblichen Thieren brachte eines derselben Junge mit verschiedenen Missbildungen an Ohren und Extremitäten hervor, woraus Schlüsse weitgehendster Art über Missbildungen durch syphilitische Erkrankungen etc. abgeleitet werden.) — 5) Feldmann, O., Beitrag zur Kenntniss der congenitalen Sacraltumoren. Diss. Berlin. (Beschreibung eines von der Steissgegend eines Neugeborenen exstirpirten Tumors, welcher sich als verkümmerter includirter Foetus erwies; der Träger der Missbildung ist späterhin gestorben.) — 6) Fraser, A., On various single and double monstrosities with remarks on anencephalic and amyelic nervous systems. Trans. of royal acad. of med. of Ireland. Vol. XII. T. 364. — 7) Derselbe, A case of complete transposition of the thoracic and abdominal viscera. Ibid. p. 367. — 8) Griffiths, A two-headed monster (Pleuropagus). Brit. med. journ. Dec. (Gemeinschaftlicher Hals, doppelter Kopf, Rumpf und Extremitäten normal.) — 9) Hartmann, Zur Lehre und Casuistik der Missbildungen. Münch. med. Wochenschrift. No. 9. (Geburtsgeschichte einer Doppelmissbildung.) — 10) Hirschbruch, A., Das Problem der „herzlosen“ Missgeburten nebst Beschreibung eines Amorphus acardiacus. Diss. Berlin. (Die Beschreibung eines parasitischen Zwillings ohne Herz ergiebt, dass derselbe ganz von Haut überzogen, central Knochensubstanz ohne bestimmtes Gepräge, sowie Bindegewebs- und Epithelformation enthält. Die Abhandlung erörtert eingehend die Theorie über die Kreislaufsverhältnisse, welche zur Entstehung dieser Missbildung herangezogen sind und sieht in der partiell mangelhaften Ausbildung des Foetus selbst, welche entweder den oberen oder den unteren Körper betrifft, eine wesentliche Ursache der Acardiacusbildung.) — 10) Kempe, C. M., Thoracopagous male twins with a common heart: Transposition of viscera in one twin. Brit. med. journ. December. — 12) Klimm, W., Ein Fall von Thoracopagus tetrabrachius. Diss. Greifswald. (Ueber den Fall liegt ein genauer Sectionsbericht der verschmolzenen Herzen und der daraus entstandenen Anomalien im fötalen Kreislauf vor; im Darm bestand wie gewöhnlich gemeinschaftliches Duodenum, von da ab getrennter Verlauf bis zum Anus.) — 13) Kreutzmann, L., Ueber einen Fall von Epignathus mit Missbildung des Herzens. Diss. Marburg. — 14) Lemke, R., Ein Thoracopagus dibranchius. Dissert. Königsberg. (Sectionsbefund und Darstellung der durch Verwachsung des Herzens bedingten abnormen Circulationsverhältnisse.) — 15) Marchand, F., Ein menschlicher Pygopagus. Ziegler's Beitr. Bd. 17. Seite 1. — 16) Onuf, B., A case of double formation of the face with cranio-rachi-schisis involving the whole vertebral column. Medical. rec. Sept. — 17) Piper, A., Ein Fall von foetaler Inclusion in einer Sacralgeschwulst. Dissertation. Würzburg. (Angeborene Geschwulst von der Steissgegend eines 7 Wochen alten Mädchens wird exstirpirt; Länge 11,5, Breite 10, Umfang 30 cm, sie bestand aus 2 communicirenden Säcken mit 80 ccm klarer Flüssigkeit; der feste Theil enthielt Gehirn, quergestreifte Muskeln, einen Bronchus mit Knorpelringen und Flimmerepithel. Die Hauptmasse ist Fettgewebe.) — 18) Posselt, A., Zur Casuistik des Situs viscerum inversus. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 56. S. 202. — 19) Rühe, A., Anatomische Beschreibung eines menschlichen Janiceps asymmetros nebst Versuch einer genetischen Erklärung. Diss. Marburg. (Die Missbildung, welche genauer beschrieben und durch 2 Tafeln erläutert wird, ist aus einer doppelten Embryoanlage aus einem einfachen Ei, in welchem 2 Furchungscentren gebildet wurden, zu erklären.) — 20) Sacchi, E., Di un caso di gigantismo infantile (pedomacrosomia) con tumore del testicolo. Riv. d. frenatria. XXI. p. 149. (Der Riesenwuchs hat mit dem 5. Lebensjahre des Knaben begonnen, es hat sich ein alveolärer, anscheinend krebsiger Hodentumor entwickelt.) — 21) Sangalli, G., Epignathus di forma rarissima. Gaz. med. lomb. April.

Der Beschreibung eines Amorphus anideus schliesst Ballantyne (1) folgende Gesammtmerkmale dieser Missbildung an. Es handelt sich immer um eine mehrfache Schwangerschaft, meistens um Zwillinge, gelegentlich um Drillinge. Der Zwilling ist gewöhnlich normal; in einem Falle ein Hydrocephalus, in einem anderen ein hydropischer, in einem dritten war er in eine Hydatidenmole umgewandelt; fast ausnahmslos wird er zuerst geboren, während der Anideus etwas nach der Geburt der Placenta folgt. Niemals ist Zwillingsschwangerschalt voraufgegangen, abnorme Erscheinungen während der Schwangerschaft bestehen nicht, ebensowenig während der Geburt. Die Gestalt des Anideus ist kugelig, ohne Glieder, er ist von Haut überzogen, das Kopfende enthält Haare, an der Bauchseite sind Wülste und Furchen, auch inserirt hier der Nabelstrang oder Membranen. Die Hauptmasse des Foetus besteht aus oedematösem Binde- und Fettgewebe, es finden sich Rudimente von Wirbelsäule und Darm, vom Herzen, sodass man von einem Anideus cardiacus und acardiacus sprechen kann. Am Skelett sind nur verstreute Spuren einer Wirbelsäule erkennbar, die Placenta ist einfach, ebenso das Chorion, das Amnion doppelt, meistens sind nur 2 Nabelgefässe vorhanden, welche mit denen des Zwillings anastomosiren. Bei den Fällen von Drillingen waren 2 Placenten, von denen die eine der Anideus

mit seinem Zwilling theilte. Es folgen dann die characteristischen Eigenschaften des Amorphus mylacephalus.

Neben sehr verschiedenartigen Geweben enthält der Epignathus auch Pigmentzellen, welche als Retinalpigment gedeutet werden. Kreutzmann (13) giebt eine ausführliche Darstellung, wie sich diese Inclusionsbildung des einen Foetus in früher Entwicklungsperiode gebildet hat. Es handelt sich um 2 Embryonen auf demselben Fruchthofe, welche in frühester Entwicklungszeit miteinander verwachsen sind, sich gemeinsam in den Dotter eingesenkt haben und von einer gemeinsamen Amnionhöhle umschlossen wurde. Bei diesem Vorgange ist die kleinere Anlage völlig vom Chorion abgehoben, eine Allantois ist bei dem Parasiten nicht zustande gekommen, die Verwachsung ist so früh erfolgt, dass die Rachenmembran bereits beiden Embryonen gemeinsam angehört.

Bei einer weiblichen etwa 6 Monate alten Frucht fand Sangalli (21) eine der Schädelbasis anhaftende und aus dem Munde hervorragende Epignathusbildung von ungewöhnlicher Grösse und eigenthümlichem gelappten Aussehen. Die 29 Jahre alte Mutter, eine kräftige Bäuerin, hatte vorher drei gesunde Knaben geboren; irgend eine Ursache für die Entstehung der Missbildung an dem vierten Kinde war nicht nachweisbar. Bei microscopischer Untersuchung bestand die aus dem Munde hervorragende Masse aus Bindegewebe mit Epithelien, Uebergängen in Knochengewebe, in glatte und quergestreifte Muskelfasern. S. hält die Bildung für ein Teratom, welches seiner Structur nach als ein Cysto-fibro-myo-osteo-Epitheliom anzusehen ist, ohne dass ein zweiter fötaler Keim bei der Entwicklung mit im Spiele gewesen ist.

Der Modus, nach welchem die beiden auf einer Keimscheibe entstandenen Embryonenanlagen mit einander verwachsen sind, wie die Drehung zu Stande gekommen und wie die complicirten Anomalien des Gefässapparates und des Afters entstanden sind, wird durch Marchand (15) in eingehender Besprechung entwicklungsgeschichtlich erörtert. Das Keuzbein vom zweiten Wirbel abwärts, sowie das Steissbein ist einfach, diese Theile gehören aber nicht dem einen der beiden Körper an, sondern beiden gemeinsam. Der untere Theil des Medullarrohres ist ebenfalls beiden Körpern gemeinsam. Der rechte Endast der Aorta des Fötus I bildet keine Arteria umbilicalis sondern geht in den linken Endast der Aorta des Fötus II über. Ebenso stehen die beiden Cardinalvenen des Fötus I mit den beiden Cardinalvenen des Fötus II in Verbindung. Es sind zwei Enddärme vorhanden, aber nur eine Afteröffnung, welche beiden gemeinschaftlich ist, ausserdem findet sich eine blind endende zweite Aftergrube. Das Vestibulum vaginarum ist einfach, die Clitoris mit den kleinen Schamlippen zeigt aber Andeutungen einer ursprünglich doppelten Anlage, ebenso wie die übrigen Harn- und Geschlechtsorgane vollständig doppelt sind. Die Placenta und das placentare Ende der Nabelschnur ist einfach, der übrige Theil der letzteren ebenso wie der Nabel doppelt.

II. Kopf und Hals.

1) Debierre, Ch. et O. Lambert, Du rôle des arrêts de développement de l'amnios et des brides amniotiques dans la production des monstruosités à propos d'un monstre célosomien du genre pleurosome. Journ. de l'anat. et de physiol. 1894. 6. (Defect an der Stirne, den Augen, dem Scheitelbein, durch amniotische Stränge bedingt.) — 2) Durham, H. and B. Cantab, On persistence of the thyreoglossal duct with remarks on median cervical fistulae and cysts due to embryonic remnants. Med. chir. Transact. V. 77. p. 199. — 3) Gsell, O., Ueber eine congenitale Flimmercyste im Sinus pyriformis. Corresp. Bl. f. Schweiz. No. 21. (Die Cyste wird auf mangelhafte Rückbildung im Bereiche der 4. inneren Kiemenfurche zurückgeführt.) — 4) Hoyer, W., Beitrag zur Lehre der angeborenen epithelialen Fisteln und Cysten des Halses. Diss. Göttingen. — 5) König, Hasenscharten in Verbindung mit Resten amniotischer Verwachsungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 6) Lähr, M., Ein Fall seltener Missbildung. Diss. Erlangen. (3 monatliches Kind mit Hasenscharte, Kiefer- und Gaumenspalte, Missbildung der linken Hälfte der Nase; rechts zwischen Hinterhaupt und Warzenfortsatz ein 5 cm langer weicher Auswuchs der Haut; amniotische Verwachsungen werden als Ursache der Missbildung angegeben.)

In der Dissertation von Hoyer (4) werden 19 Fälle von congenitalen Halscysten beschrieben, welche im Verlauf von 15 Jahren in der Göttinger chirurgischen Klinik zur Operation gekommen sind. 8 ereigneten sich bei Frauen, 11 bei Männern, keine Cyste war gleich nach der Geburt beobachtet worden, 2 sind in der Kindheit, 1 in der Pubertätszeit entstanden, 9 entwickelten sich zwischen dem 17. und 30. Lebensjahre, 1 bei einem 52 jährigen Manne. Die meisten werden auf Reste der zweiten Kiementasche zurückgeführt, 2 gehören der Submaxillargegend also dem Bereiche der ersten an. Den beiden aus dem Ductus thyreoglossus entstandenen Fisteln werden 2 andere gegenübergestellt, welche aus den Bogdalek'schen Schläuchen entstanden sind. Ohne Analoga unter den Halsfisteln sind 2 Cysten: die eine derselben verdankt wahrscheinlich ihre Entstehung der Einstülpung des mesobranchialen Feldes, und zwar des Mittelstückes zwischen den Mandibularbogen, die andere vielleicht einer congenitalen Abschnürung und Cystenbildung eines Stückes vom Oesophagusepithel.

Die Abhandlung von Durham und Cantab (2) enthält 3 zur Operation gekommene Fälle von medianen Halsfisteln resp. geschwulstartigen cystischen Erweiterungen, welche mit Fistelbildung verbunden waren. In allen liessen sich Hohlräume, die zum Theil mit cubischem, cystischem und flimmerndem Epithel ausgekleidet waren, nachweisen und aus Lage und Zusammenhang mit der Schilddrüse oder dem Schildknorpel konnte die Entstehung auf ein Offenbleiben des Ductus thyreoglossus zurückgeführt werden. Durch die angefügte Literaturzusammenstellung wird es wahrscheinlich, dass manche medianen Halsfisteln gleichen Ursprungs sind.

Ueber die Entstehung von Hasenscharten durch amniotische Verwachsung giebt König (5) unter Demonstration von Präparaten drei verschiedene

Entwicklungsweisen an. 1. zwischen Embryo und Eihaut besteht eine abnorme Verbindung direct an der Stelle, wo die Spalte offen geblieben ist; 2. die Verwachsung sitzt nicht an der Spalte selbst, sondern auf der Wange, sie wirkt durch Zug dem Vorrücken des Oberkieferfortsatzes nach der Mittellinie entgegen, sodass seine Vereinigung mit dem Zwischenkiefer ausbleibt; 3. die Verwachsung sitzt an einer weiter entfernten Stelle etwa an den Extremitäten, der gespannte Amnionstrang legt sich über eine Gesichtshälfte herüber und verhindert deren Entwicklung.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Bell, Todd G., A case of foetal malformation showing ectopy of the liver omentum and bladder. The lancet. July. — 2) Bohnstedt, G., Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta. Diss. Marburg. (Sehr ausführliches Sectionsprotocoll und microscopischer Befund, welcher die durch Verwachsung bedingte Verlängerung und Verschmälerung des Rückenmarkes, Degenerationserscheinungen in den Goll'schen Strängen, Lähmungen der Blase durch dieselben bespricht und den Entwicklungsmodus der Spina bifida occulta unter Herbeiziehung der Literatur erörtert.) — 3) Derselbe, Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta. Virch. Archiv. Bd. 140. S. 47. — 4) Bryce, T. H., Description of a foetus the subject of retroflexion of the trunk — ectopia viscerum and spina bifida; with a discussion as to the cause of these associated abnormalities. Journ. of anat. XXIX. 2. — 5) Bulloch, W., The central system of an anencephalous foetus. Journ. of anat. XXIX. 2. — 6) Hirst, B. C., A specimen of defective development of the abdominal wall and eventration, cyllosoma. Med. progr. February. — 7) Jacobson, E., Ein seltener Fall von beinahe universellem, angeborenem, fortschreitendem Riesenwuchs Virch. Archiv. Bd. 139. S. 104. (Maasse der vergrösserten Extremitäten eines lebenden seit der Geburt mit grossen Händen und Füssen behafteten Kindes.) — 8) Joachimsthal, G., Ueber angeborene Anomalien der oberen Extremitäten. Gleichzeitig ein Beitrag zur Vererbungslehre. Arch. für clin. Chirurgie. Bd. L. Heft 3. — 9) Derselbe, Eine seltene Form von angeborener Wirbelspalte. Virch. Archiv. Bd. 141. Heft 3. (Beschreibung eines Falles von Spina bifida occulta bei einem neunjährigen Knaben ohne abnorme Haarbildung). — 10) Levin, E. G., Ueber die anatomischen Verhältnisse überzähliger kleiner Finger und Zehen. Virch. Arch. Bd. 142. S. 380. — 11) Derselbe, Anatomische Untersuchung eines Kindes mit Polydactylie aller vier Extremitäten und anderweitigen Missbildungen. Diss. Berlin. 1895. (Die Beschreibung nimmt vorwiegend Rücksicht auf das Vorhandensein oder Fehlen von Sehnen, Lumbricalmuskeln, Interossei, sowie auf das Verhalten der Gefässe und Nerven an den überzähligen Gliedern.) — 12) Overweg, Ein Fall von angeborenem Defect der Brustmuskeln. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 10. — 13) Roberts, C. H., Curious congenital deformity. Obstetrical Transact. XXXVI. (Congenitale Einschnürungen der Extremitäten und Syndactilie.) — 14) Rossi, U., Studio anatomico ed istologico di un caso di idromeningocele sacrale. Lo sperim. Fasc. II. — 15) Targett, J. H., Two cases of pseudo-hermaphroditism. Obstetrical Transact. XXXVI. P. 272. (Beide Fälle sind nur nach dem äusseren Befunde und dem sexuellen Verhalten beschrieben, Untersuchung der Sexualdrüsen fehlt.)

Bryce (4) beschreibt einen missbildeten sechsmonatlichen Foetus mit einer starken Rückwärtskrümmung der Wirbelsäule in der Lendengegend. Hier befindet sich ein grosser Spalt, welcher die ganze Concavität des Rückens einnimmt, es besteht Vorfall der Eingeweide und Defect des Nabelstranges. An die Beschreibung ist eine eingehende Darlegung über die Entstehung der Wirbelkrümmung geknüpft, in welcher diese Missbildung nicht als secundär durch Verwachsung mit dem Amnion, sondern als primärme Veränderung in einer sehr frühen Entwicklungsperiode aufgefasst wird. Ursprünglich ist nach B. der Rücken stark lordotisch gekrümmt; während normal diese Krümmung allmälig ausgeglichen wird, so soll dieser Ausgleich durch Verkümmerung des Enddarms und mangelhafte Weiterbildung der Allantois ausgeblieben sein. Mit der mangelhaften Verlängerung der Allantois fallen zusammen Störungen in der Entwicklung der Beckenorgane; durch die Anwesenheit eines Beckensackes, der nach rückwärts gezogen ist, haben sich die Bauchplatten nicht schliessen können. Durch die Krümmung der Wirbelsäule ist mechanisch die Entwickelung der Nervenbahnen gestört, und die Spina bifida entstanden; der gleichzeitige Defect der Wirbelrinne und des Verdauungscanals ist daher auf eine gemeinschaftliche Störung in früher Entwicklungszeit zurückzuführen.

Die von Joachimsthal (8) demonstrirten Missbildungen wurden an einer Mutter und deren 4 Kindern beobachtet und zwar zeigte die Mutter angeborene Verrenkungen der Fingergelenke, welche zu den grössten Seltenheiten gehören und speciell an den hier betroffenen Daumenmuskeln nicht bekannt zu sein scheinen. Der älteste Knabe zeigte rechts totalen Defect des Radius, der zweite Knabe partiellen Radiusdefect; ferner handelte es sich um Verkürzung und Verdünnung der rechten oberen Extremitäten vom Schultergürtel angefangen bis zu den Fingern. Das dritte Kind zeigte deutliche Abweichung der Daumenphalanx, bei dem vierten bleibt es unentschieden, ob der radialwärts gelegene Finger als Daumen oder doppelter Zeigefinger aufzufassen ist. Für die Entstehung hält J. die Einwirkung amniotischer Fäden auf die in der Entwicklung begriffenen Gliedmaassen für das wahrscheinlichste. Die offenbar vorliegende Vererbung würde danach auf die Anomalien des Amnion zu beziehen sein.

Bulloch (5) beschreibt einen Anencephalus von 1360 g Gewicht, dessen Rückenmark an einer Reihe von Holzschnitten skizzirt ist. Im Ganzen erscheint auf den Querschnitten die weisse Substanz geringer als die graue, in den Vorderhörnern sind normale Ganglienzellen enthalten, die Clarke'schen Säulen enthalten sehr wenige Zellen und das Seitenhorn in der Dorsalanschwellung war ganz rudimentär. Die Pyramidenbahn und die directen Verbindungsbahnen zum Gehirn fehlten. Die Segmentalverbindungen waren markhaltig, dagegen zeigten die Goll'schen Stränge, dem Fehlen der Hinterstrangskerne in der Medulla entsprechend verschiedentliche Grade der Degeneration.

[Sawicki, B. W., Zur Casuistik der congenitalen Missbildungen. Gazeta lekarska. No. 34—40.

Verf. beschreibt sehr eingehend einige von ihm beobachtete Missbildungen bei Neugeborenen, wobei besonders ein Fall von Spontanamputation der Finger und Zehen detaillirt angegeben ist.

Trzebicky (Krakau).]

IV. Circulations-, Respirations-, Digestions-apparat.

1) Bonne, Ch., Malformation congénitale du coeur. Lyon méd. Journ. p. 211. (Bei einem an Cyanose gestorbenen, einmonatlichen Kinde fand sich Verschluss der Pulmonalarterie, Transposition von Pulmonalis und Aorta, grosse Defecte in allen Septis, Offenbleiben des Ductus Botalli.) — 2) Dürck, H., Mittheilung über einen Fall von accessorischer Lunge. Münch. med. Wochenschr. No. 19. — 3) Leith Napier, Report on a specimen of deformed foetus. Trans. of obstetric. soc. London. XXXVI. p. 302. (Starke Krümmung der Wirbelsäule, Ectopie von Eingeweiden am Nabel, Fehlen eines Nabelstranges.) — 4) Railton, T., Case of foetal endocarditis associated with an arrest of development of the interventricular septum. The Lancet. August. — 5) Schellong, P., Ein Fall von Atresia ilei congenita. Dissert. Greifswald. — 6) Willett, E., Malformations of the alimentary canal. Pathol. Transact. Bd. 45. p. 78. (3 Fälle von angeborenem Verschluss im Dünndarm, theilweise durch Holzschnitte erläutert.) — 7) Woodhouse, W., A case of congenital absence of the rectum nekropsy. The lancet. September.

Eine sehr seltene Missbildung der Lunge beschreibt Dürck (2). Bei einem im Alter von $^{3}/_{4}$ Jahren verstorbenen Mädchen fand sich ein 7 bis 8 cm langes und 3—4 breites Stück von atelectatischem Lungengewebe, welches ganz ohne Zusammenhang mit der Lunge selbst an einem kurzen Stiele in dem Winkel zwischen der hinteren Brustwand und dem Zwerchfell nahe der Wirbelsäule aufgesessen hatte und frei in die rechte Pleurahöhle hineinragte. Von einem Bronchus war macroscopisch nichts erkennbar, wohl aber stiess D. nahe der Eintrittsstelle des kurzen Stieles auf einen rudimentären, mit Flimmerbesatz versehenen Bronchus und fand Hyalinknorpel in mehreren Stücken sowie auch Lymphknötchen in dem Gebilde.

Eine seltene Form des angeborenen Darmverschlusses ist von Schellong (5) beschrieben worden.

Das neugeborene Kind hatte keine Darmentleerungen, wohl aber reichliches Erbrechen, am 12. Tage nach der Geburt starb es. Der Darm zerfiel in zwei völlig getrennte Theile, vom Magen setzte sich 85 cm lang ein am Promontorium blind endendes oberes Stück fort, vom Nabel begann mit blindem Ende ein unteres von 76 cm, wovon auf den Dickdarm 36 kamen. Der untere Abschnitt war ausserordentlich eng, der obere weit, Anusöffnung normal, ein Coecum fehlte und wurde nur durch den Processus vermiformis der Uebergang vom Dünn- zum Dickdarm angezeigt.

Für die Erklärung der Bildungsanomalie führt S. mehrere Möglichkeiten an, als wahrscheinlichste, dass der im zweiten Monat normale Nabelbruch bei schneller Verengerung des Nabelstranges eingeklemmt worden sei, dass der zuführende Darmschenkel durch einen necrotischen Process, für welchen verkreidete Lymphdrüsen am Nabel sprechen, abgetrennt sei, während der untere Abschnitt mit dem Nabel im Zusammenhange blieb.

[Gorjanski, G. J., Ein Fall von Situs cordis transpositus. Botkin's Hospitalztg. No. 17. Russ. (Der Fall war durch Stenosis ostii aortae complicirt.)

E. Gückel (Saratow).

Sondén, M., Ein Fall von Atresia duodeni congenita completa. Svenska läkaresällskapets förhandlingar for den 27. August. p. 113—114.

Beinahe ausgetragenes Mädchen. Gewicht 2900 g, Länge 48 cm. Partielle Regurgitation der Nahrung sowie Ausfliessen einer lichten, trüben, schwach blutstreifigen Flüssigkeit aus dem Munde, welche sodann dunkler, trüber, dicker und blutstriemiger sowie während der letzten zwei Tage übelriechend wurde. Tod nach fünf Tagen. Section: Magensack stundenglasförmig, gespannt, wohingegen der ganze Dünndarm ganz leer und zusammengefallen erschien. Der oberste Theil des Duodenum endete als ein Blindsack, zu welchem vom Darm ein mehr und mehr sich verjüngender, endlich fadendünner, solider Bindegewebsstrang verfolgt werden konnte. Auch der Dünndarm endete (nach oben) blind. Die Grenze zwischen dem Magensack und dem Zwölffingerdarm bildete der engste Theil des sanduhrförmigen Sackes, war aber weit genug, um den Zeigefinger hindurchzulassen. Der ganze Magen-Duodenalsack maass 13,5 cm, davon der Magensacktheil beinahe 8 cm. Hellbraunes Kindspech, wovon ein Theil schon während des Lebens abgegangen war, fand sich in geringer Menge im Dickdarm vor.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

V. Urogenital-Organe.

1) D'Arcy, Power, Congenital pelvic cyst probably of post-anal origin, leading to retention of urine. Path. transact. V. 45. p. 216. — 2) Ballowitz, E., Ueber angeborenen einseitigen, vollkommenen Nierenmangel. Literarisch-statistische Bearbeitung von 210 Fällen nebst 3 neuen Beobachtungen. Virch. Arch. Bd. 141. H. 5. — 3) Friedland, F., Ueber einen Fall von accessorischen Nebennieren in den beiden Samensträngen bei gleichzeitigem Conflux des Ureters und des Vas deferens der rechten Seite. Prag. med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 14. — 4) Hallopeau, Sur un androgyne. Bull. de l'acad. de méd. 14. (Genitalien, Habitus und sexuelle Neigungen weiblich; kurze Vagina, in den grossen Labien ovale Körper, welche exstirpirt und durch histologische Untersuchungen als Hoden und Nebenhoden erkannt wurden.) — 5) Kaplan, P., Hermaphroditismus und Hypospadie. Diss. Berlin. (Mittheilung eines Falles aus der Bergmannschen Klinik nebst reichlicher Litteraturzusammenstellung über wirklichen Hermaphroditismus, Hypospadie und Epispadie.) — 6) Lagneau, G., Sur deux cas d'hermaphroditisme. Bull. de l'acad. 15. p. 415. (Aeusserliche Besichtigung ohne anatomische Untersuchung.) — 7) Mettenheimer, C., Unvollkommene Duplicität der Geschlechtsorgane bei einem neugeborenen Kinde weiblichen Geschlechts mit Atresia ani. Arch. f. Gynäkol. Bd. I. H. 2. — 8) Müller, W., Ein Fall von Missbildung am Beckentheil des weiblichen Urogenitalapparates. Diss. Marburg. (Doppelter Geschlechtscanal bei einem weiblichen Kinde, Cervix und Vagina erscheinen äusserlich verwachsen, innen besteht eine Scheidewand, ausserdem complicirte Missbildungen der Ureteren und der linken Niere.) — 9) Mutach, A. v., Beitrag zur Genese der congenitalen Cystennieren. Virchow's Arch. Bd. 142. H. I. — 10) Péan, Vessie et urètre surnuméraires. Bull. de l'acad. 21. p. 542. — 11) Derselbe, Sur un cas d'hermaphroditisme. Bull. de l'acad. de méd. 13. (Das Geschlecht des beschriebenen 15jähr. Individuums war bei der Geburt für weiblich, später wegen des stark entwickelten Penis für männlich erklärt worden, erst eine operative Eröffnung der Bauchhöhle schaffte durch Nachweis von Uterus und Ovarien Klarheit.) — 12) Derselbe, Dasselbe. Gaz. des hôp. No. 7.

Péan (10) fand bei einem jungen Mädchen, das an unfreiwilligem Harnträufeln von früh auf gelitten hatte, eine zweite Urethramündung und in der vorderen Wand der Scheide einen kugeligen Tumor, welcher sich als Divertikel der Blase ergab und durch die zweite rudimentäre Harnröhre, welche keine Musculatur besass, nach aussen mündete. Die Missbildung wurde durch Operation geheilt.

Ballowitz (2) beschreibt 3 Fälle von totalem angeborenen Mangel einer Niere und knüpft daran eine Besprechung der verschieden Formen, Grade und Complicationen dieser Missbildungen. Namentlich was die Defectbildungen der Geschlechtsorgane betrifft, kommen letztere besonders häufig beim weiblichen Geschlecht vor, treten fast immer auf der Seite des Nierenmangels auf und betreffen in erster Linie das System der Ausführungsgänge, selten die Keimdrüsen selbst, wenn auch die letzteren häufig hypoplastisch oder atrophisch sind. Nur selten und zwar nur beim weiblichen Geschlechte ist der gesammte Genitalapparat unentwickelt. Die beigegebene Tabelle umfasst 213 Fälle, welche über Alter und Geschlecht, über Fehlen der Niere, des Ureters und der Gefässe, ferner über das Verhalten der dazu gehörigen Nebenniere, dasjenige der vorhandenen Niere und die Befunde an den übrigen Harn- und Geschlechtsorganen Aufschluss giebt. Ganz kurz sei nur daraus erwähnt, dass Nierenmangel 117 mal links und 88 mal rechts beobachtet wurde, einmal bestand bei fehlender rechter Niere vollkommener Situs inversus. Beim männlichen Geschlechte findet sich der angeborene Nierenmangel 113, beim weiblichen 71 mal, wobei zu bemerken ist, dass die Zahl der Leichen nicht gleichmässig auf beide Geschlechter vertheilt ist.

2 Fälle von congenitalen Cystennieren sind von Mutach (9) mitgetheilt, welche beide Verschluss der grossen Harnwege zeigten, der erste in der Harnröhre, der zweite in den Harnleitern. Die Cysten sind, zum Theil nachweisbar, als erweiterte Glomeruluskapseln anzusehen. Die sehr umständlichen ätiologischen Erörterungen kommen betreffs der Entstehung der Cysten zu keinem klaren Ergebnisse, als Geschwulstprocess möchte M. die Cysten nicht gedeutet wissen.

Bei dem ersten von Friedland (3) beschriebenen Falle handelt es sich um einen während der Geburt durch Perforation des Schädels gestorbenen Knaben. Die linke Niere und Nebenniere waren normal, die rechte Nebenniere lag an gewöhnlicher Stelle, die rechte Niere dagegen befand sich an der Theilungsstelle der Aorta, ihrem oberen Pole lagerte eine nicht ganz haselnussgrosse durchscheinende Cyste auf. Der dünne und kurze Ureter der rechten Seite nahm 2 cm unterhalb seines Abganges von der rechten Niere das rechte Vas deferens auf, der so gebildete gemeinschaftliche Gang verlief zur Harnblase. Den beiden Samensträngen haftete rechts 1,5 cm links 2 cm über dem Kopfe des Nebenhodens ein linsen- resp. erbsengrosses Stückchen einer Nebenniere an. In einem zweiten Falle lag ein kleines Stückchen einer Nebenniere zwischen Hoden und Nebenhoden, ebenfalls bei einem Neugeborenen.

Von dem Falle von Atresia ani mit Doppelbildung des Uterus und der Scheide giebt Mettenheimer (7) an, dass er in der überaus reichen Literatur nicht einen einzigen ganz analogen Fall von Missbildung gefunden habe. Das Eigenartige liegt darin, dass die mangelhafte Verschmelzung der Müller'schen Gänge nicht wie gewöhnlich zu einem in der Sagittalebene liegenden Septum geführt hat, sondern dass der Uterus durch eine in der Frontalebene liegende Scheidewand in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt getheilt ist, während 2 wohlausgebildete Vaginalportionen und Scheiden vorliegen. Die Ursache vermuthet M. in dem Defect des Enddarmes, der auf einen intrauterinen Entzündungsprocess mit Schrumpfung bezogen wird, wobei vielleicht die Verschiebung der Müller'schen Gänge und ihre Achsendrehung stattgefunden hat. Andererseits hält M. die Anhäufung von Meconium in dem blind endigenden Rectum für ein mechanisches Moment, welches bei der Axendrehung in Betracht kommt.

[Lipka, A., Entwickelungsanomalie der uropoëtischen Organe bei einer 19 jährigen Person. Gazeta lekarska. No. 38. (Fall von Hermaphroditismus. Neben der Anwesenheit der kleinen Schamlippen die Existenz von Testikeln bei der äusseren Untersuchung mit aller Sicherheit constatirt.) **Spira** (Krakau).]

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

Ricker, G., Beiträge zur Aetiologie der Uterusgeschwülste. Virch. Arch. Bd. 142. S. 193.

Ricker bespricht Verlagerungen des Parovariums und ihrer Epithelbestandtheile in die Uteruswand, ferner das Vorkommen von Epithel in Myomen und hebt überall die Uebereinstimmung seiner Befunde mit der Cohnheim'schen Geschwulsttheorie hervor. Der dritte Abschnitt handelt über sarcomatöse Entartung von Myomen, wobei er im Gegensatze zu v. Kahlden die Sarcomwucherung nicht von den glatten Muskeln, sondern vom Bindegewebe ableitet, welches er augenscheinlich im strengen Gegensatze zur glatten Musculatur des Uterus betrachtet.

II. Angeborene Geschwülste, Dermoide, Teratome.

1) Beneke, Zur Frage der meningealen Cholesteatome. Virchow's Archiv. Bd. 142. S. 42. (Ein grösseres Cholesteatom der Gehirnbasis, welches in den dritten Ventrikel durchgebrochen war, wird auf Endothelwucherung bezogen, die Unterscheidung von epithialen Zellen geschah durch Versilberung, die Cho-

lesteatome sind daher von den echten mit Haaren versehenen epidermoidalen Bildungen zu trennen.) — 2) Brock, G., Eine Geschwulst der Nierengegend mit quergestreiften Muskelfasern. Virchow's Arch. Bd. 140. S. 493. — 3) Delbet, P., Pathogénie des tumeurs hétérotopiques (Cystes dermoïdes). L'union méd. No. 28. — 4) Geyer, E., Ueber die Combination von Dermoiden mit malignen Tumoren der Ovarien. Diss. Greifswald. — 5) Graves, S. C., A rare dermoid. Med. progr. February. — 6) Hauser, G., Protozoen als Krankheitserreger. Biol. Centralbl. Bd. 19. S. 676. (Referat über die muthmaasslich parasitären Organismen der Geschwülste, Theoretisches über Metastasenbildung.) — 7) Niemer, H., Ueber die Combination von Cystoma u. Dermoidcyste des Ovariums. Diss. Greifswald. (Neben einem anscheinend stationären, älteren Dermoid des Eierstockes hatte sich ein noch in frischem Fortschreiten begriffenes Cystom entwickelt.) — 8) Noble, C. and J. Tunis, A case of dermoid tumor of both ovaries complicated by a deposit of bone upon each side of the true pelvis, having no connection with the tumors. Amer. journ. of med. sc. Decbr. — 9) Olivier, E., Epulides congénitales. Ziegler's Beitr. Bd. 17. S. 627. (Die angeborenen Epulisgewächse sind nicht mit den sarcomatösen, krebsigen oder knöchernen übereinstimmend, sondern enthalten grosse, für Endothelien angesprochene Zelltn.) — 10) Paul, F. T., Dermoid tumour of the face, carrying teeth. Transact. of pathol. soc. Vol. 45. p. 148. (Bei einem 5 jährigen Knaben zeigte sich neben der Nase in der Gesichtshaut ein Dermoid mit einem bleibenden und einem Milchzahn.) — 11) Ribbert, H., Ueber die Entstehung der Geschwülste. Deutsche med. Wochenschr. No. 1—4. (An zahlreichen Beispielen sucht R. die Cohnheim'sche Theorie von der Entstehung der Geschwülste aus abgesprengten Keimen unter verschiedentlichen Modificationen als zutreffend zu erweisen.) — 12) Wilms, M., Ueber die Dermoidcysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker-Festschr. — 13) Wood Bathurst, A case of dermoid cyst of the brain. Brit. med. journ. June. (Bei der Section einer 54 jährigen Frau, deren Geisteszustand nie ganz normal gewesen war, fanden sich 4—5 erbsengrosse, wie weisse Seife aussehende Körper an der weichen Hirnhaut der Basis; ein etwa wallnussgrosser Dermoidtumor im rechten Stirnlappen, dicht vor dem Balken, welcher mit dem Plexus zusammenhing, dagegen keine Verbindung mit der Pia darbot.)

In einer hervorragend gründlichen und auf eingehender Kenntniss der Entwicklungsgeschichte aufgebauten Arbeit über Dermoidbildungen im allgemeinen und der Ovarialdermoide im besonderen kommt Wilms (12) zu dem Ergebnisse, dass alle Dermoide des Ovariums, selbst ganz kleine, die scheinbar aus einzelnen Cysten bestehen und bisher mit den Dermoiden der Haut und anderer Körpergegenden ohne weiteres identificirt worden sind, aus den Bestandtheilen der drei Keimblätter zusammengesetzt sind. Auf den beigefügten Tafeln legt W. klar, dass kleine polypenartig vorspringende Höcker, auf Serienschnitten untersucht, regelmässig die Bestandtheile des Ectoderms zeigen, dass sie eine rudimentäre Kopfkappe vorstellen mit Schädelknochen, sehr häufig Gehirnanlage, Centralcanal, häufig rudimentären Augen, dass dann mehr oder minder vollkommen ein flimmerndes Entoderm angetroffen wird oder, wenn letzteres fehlt, wenigstens Rudimente von den drüsigen Entodermbildungen. Zwischen diesen beiden Lagen finden sich viel vollkommener, als man aus den zerstreuten Mittheilungen bisher angenommen hat, Rudimente der Trachea mit Knorpel und Schleimdrüsen, ferner reichliche, glatte Musculatur, während weitere Knochenbildungen, von den Schädel- und Kieferknochen abgesehen, ebensowenig wie quergestreifte Muskeln gefunden wurden. Durch mechanischen Druck entstehen mancherlei Verschiebungen in den Abkömmlingen der einzelnen Keimblätter, namentlich werden diejenigen des dritten Keimblattes durch das Vorwiegen des Ectoderms und der Kopfregion häufig ganz in ihrer Entwicklung gehemmt. Ueberall folgt die Entwickelung der einzelnen Gewebe und Organe den Gesetzen der normalen Entwickelung. Merkwürdigerweise liessen sich niemals deutliche Anlagen des Herzens und der Gefässe und ebensowenig der secretorischen Organe, speciell der Nieren nachweisen, sodass echte Parasitenbildungen vorliegen, welche in ihrer Ernährung und Ausscheidung gänzlich vom Mutterorganismus abhängen. Er bezeichnet also die Dermoide als parasitäre Föten, für welche er den Namen „rudimentäre Ovarialparasiten“ vorschlägt. Ebenso vorsichtig wie in der Abwägung der histologischen Befunde ist W. auch betreffs der Deutung der Aetiologie vorgegangen. Er führt diejenigen Argumente an, welche etwa die Bildungen als Producte einer Selbstbefruchtung erscheinen lassen könnten, hebt indessen deutlich hervor, wie unsicher zur Zeit alle diese Annahmen sind, und schliesst sich nur darin bestimmt der Anschauung von Waldeyer an, dass es sich nicht um versprengte embryonale Keime handeln kann, sondern dass auf unbekannte physiologische Ursachen hin in jedem Lebensalter wahrscheinlich aus einer Eizelle selbst, die Abortivmissbildung hervorginge.

Das von Graves (5) beschriebene, 8 Pfund schwere Dermoid war von einer 22 Jahre alten Frau exstirpirt, welche vor 2 Jahren ein normales Kind geboren hatte. Die Geschwulst hatte als Stiel die Tube und das breite Mutterband, enthielt eine grünliche Flüssigkeit von salzigem Geschmack und war von einer serösen Haut ausgekleidet. In der Wand liessen sich deutlich Haut und Knochen nachweisen, welche dem rudimentären Kopfe eines Fötus entsprachen, ein Molarzahn an einer Stelle Cornea, deutliche Augenwimpern mit Cilien an den Rändern und knorpeligen Einlagerungen, abortive Stirnbeine, Augenhöhle und Nasenknochen; unter den Nasenlöchern ist eine Oberlippe von häutiger Beschaffenheit und von Schleimhaut darunter. Ein Büschel blonder Haare ist aus einer Grube oberhalb des Stirnbeins hervorgewachsen, während die Augenwimpern schwarz sind, auch fanden sich Lagen von Muskeln, welche dem Levator palpebrae sup. entsprachen.

Einen Fall von lange bestehender Dermoidgeschwulst des rechten Ovariums, bei welchem sich später eine Sarcomwucherung in dem übrig gebliebenen Eierstocksgewebe eingestellt hatte, ist von Geyer (4) deswegen ausführlicher beschrieben worden, weil die Zeit für die Enstehung beider Geschwülste ziemlich genau ermittelt war und der Ausgang der Sarcomwucherung festgestellt werden konnte. Im Anschluss daran versucht G. die wenig übersichtliche

Literatur dieses Capitels in bestimmte Categorien zu ordnen.

In seinen allgemein gehaltenen Betrachtungen über die Entstehung der Dermoide kommt Delbet (3) zu dem Schlusse, dass die Dermoide der verschiedenen Körpergegenden ihrer Entstehung nach ungleichartig sind, dass es einfache Hautabschnürungen giebt, ferner Inclusionsbildungen, namentlich in der Kreuzbeingegend, während die Dermoide in Hoden und Ovarien aus den Epithelschichten dieser Organe selbst hervorgehen.

Noble und Tunis (8) fanden bei der Entfernung der Ovarien einer 24 jährigen Frau rechts ein Dermoid von der Grösse eines Kindskopfes, links eins von Wallnussgrösse, daneben lagen auf beiden Seiten rundliche mit Spitzen versehene Knochenstücke, an deren einem der Operateur sich den Finger blutig ritzte. Ein Zusammenhang der harten Stücke, die sich als echte Knochensubstanz erwiesen, mit den Dermoiden war sicher auszuschliessen, sie sassen vielmehr fest mit dem Ileopsoas zusammen, nahe der Synchondrose und ausserdem waren noch mehrere Knochenspangen im Becken zu fühlen, die aber nicht entfernt wurden, da sie zur Zeit keine Störungen verursachten. Aus der Mittheilung geht nicht klar hervor, ob es sich um sogenannte Myositis ossificans oder um verknöcherte Auswüchse aus den ursprünglich knorpeligen Verbindungen des Beckens gehandelt hat.

Bei der Section eines $3^1/_2$jährigen Knaben fand Brock (2) eine 12 Pfund schwere länglich-runde Geschwulst, 30 cm lang, 23 breit, 12 dick, welche vor der rechten Niere gelegen war, ohne jedoch von ihr ausgegangen zu sein, die Geschwulst war von einer Kapsel umschlossen: an dieser sassen eigenthümliche lange, traubenförmige Fortsätze; histologisch fanden sich drüsige Abschnitte, umgeben von mehr oder minder zellenreichem Bindegewebe, welches vielfach ganz junge, quergestreifte Muskelbündel und deren Vorstadien enthielt.

III. Fibrome, Myxome, Lipome, Chondrome.

1) Arndt, C., Ueber normales und pathologisches Schleimgewebe, mit besonderer Berücksichtigung der Blasenmole. Diss. Göttingen. — 2) Diegner, H., Ein Beitrag zur Kenntniss der Geschwülste der Bauchmuskeln. Diss. Königsberg. (14 durch Operation aus den Bauchdecken entfernte Fibrome.) — 3) Hansemann, D., Multiple Fibrome und Neurome. Berl. klinische Wochenschr. No. 30. (Der demonstrirte Fall zeichnet sich durch ausserordentlich massenhaftes Vorkommen der Fibrome an nahezu allen Nervenstämme aus, die Geschwülste sind von dem Patienten schon im 16. Lebensjahre bemerkt worden.) — 4) Lathuraz, Tumeur du mésentère. Lyon méd. p. 329. (40 Pfund schwere, wesentlich fibröse Neubildung aus dem Mesenterium durch Exstirpation entfernt, histologische Untersuchung fehlt.) — 5) Payr, E., Beitrag zur Lehre von den multiplen und symmetrischen Lipomen. Wien. klin. Wochenschrift. No. 42—44. — 6) Pick, L., Multiple epichorial pendulirende Hämatome bei fibröser Polypenbildung der Chorionzotten. Berl. klin. Wochenschrift. No. 13. (Eine eigenthümliche multiple, polypöse Fibrombildung mit frischen Blutungen fand sich an einer Mole, deren Embryo abgestorben war, aus Chorionzotten hervorgegangen.) — 7) Pugliese, V., Contributo allo studio dei lipomi cerebro-spinali. Riv. di freniatria. XXI. 4. — 8) Schwarz, Zur Aetiologie der Lipome. Dissert. Würzburg. — 9) Ströbe, H., Ueber Entstehung und Bau der Gehirngliome. Ziegler's Beiträge. Bd. 18. S. 405. — 10) Ulrich, A., Anatomische Untersuchungen über ganz und partiell verlagerte und accessorische Nebennieren, über die sogenannten echten Lipome der Nieren und über die Frage der von den Nebennieren abgeleiteten Nierengeschwülste. 2 Tafeln, 5 Abbild. im Text. Inaug.-Diss. Zürich.

Ulrich (10) beschreibt in dem ersten Theil seiner Arbeit eine Anzahl von ganz oder theilweis verlagerten Nebennieren und vergleicht sie mit den bisher bekannten Fällen; der zweite Theil handelt von den echten Lipomen, die nach Ansicht des Verfassers nicht aus Fettgewebe, sondern aus total verfetteten Harncanälchen bestehen. Gefolgert wird dieser Schluss 1. aus dem Fehlen einer Kapsel, die die Lipome gegen die Niere abgrenzt; 2. aus dem Vorkommen noch erhaltener Harncanälchen im Innern der fraglichen Knoten; 3. aus Uebergangsbildern; 4. aus der Gestalt der vermeintlichen Fettgewebszellen, die sich in macerirten Osmiumpräparaten nicht als Kugeln, sondern als Schläuche zu erkennen geben. Wie weit diese Schlussfolgerung für die beschriebenen Fälle zutrifft, entzieht sich der Beurtheilung des Ref.; das Ableugnen der Nierenlipome überhaupt muss aber entschieden zurückgewiesen werden; die Sammlung des pathologischen Institutes zu Greifswald besitzt mehrere Präparate von grossen abgekapselten, wahren Lipomen. Im dritten Theile der Arbeit werden 6 Fälle von Strumen der Nieren beschrieben, von denen namentlich die beiden ersten als Beweis für die Richtigkeit der vom Ref. aufgestellten Lehre dienen, dass auch die in der Niere vorhandenen Strumen von abgesprengten Nebennierenkeimen, nicht aber von der Niere selbst ihren Ausgang nehmen.

Das Lipom, welches Pugliese (7) am Corpus callosum fand, stellt nicht einen kugeligen oder gelappten Tumor dar, sondern bildet längs der Medianlinie eine — von oben betrachtet — lange Rinne von Fettgewebe, welche auf dem Durchschnitte aus zwei etwas ungleichen Wülsten besteht, die in der Mittellinie mit einer Vertiefung zusammenhängen. Darunter findet sich stark gefässhaltiges verdicktes Piagewebe, dann kommt die Nervensubstanz des Balkens; klinische Symptome waren nicht vorhanden, Ausgang von der Pia mater, Literaturzusammenstellung der Lipome des Gehirns.

Der von Payr (5) beschriebene Patient hatte 85 Lipome; am rechten Vorderarm 16, am linken 21, am rechten Oberarm 3, links 1, in den unteren Abschnitten des Rückens 12, an Brust und Bauch 14, am rechten Oberschenkel vorne 5, am linken 4, an den Nates und den Schenkeln hinten 9 Lipome. Einer der Tumoren wurde exstirpirt, zeigte glatte Kapsel, Fettläppchen, viele Zellen, keine Nerven. P. nimmt einen Zusammenhang der Geschwulstbildung mit trophischen Störungen an.

Nachdem Arndt (1) eine Reihe von mucinhaltigen

Geweben mit Thionin und nach der von Unna angegebenen Doppelfärbung mit Methylenblau behandelt hatte, prüfte er die Blasenmole mit diesen Farben und kam zu dem Ergebnissee, dass sie nicht als Myxom, sondern als eine Hyperplasie des Bindegewebes der Chorionzotten mit ödematöser Schwellung zu betrachten ist.

[Josephson, D. und Arthur Vestberg, Ueber retroperitoneale Fettgeschwülste. Hygiea. LVII. 10. p. 396—472. **Fr. Eklund** (Stockholm).

Hertz, R., Om det saakalate Myxoma eller Pseudomyxoma peritonaei. (Ueber das sogenannte Myxoma oder Pseudomyxoma p.) Hosp. Tid. R. 4. Bd. 3. Rag. 1042. 1057. (Anscheinend ein Endotheliom mit myxomatöser Erweichung.) **Nyrop** (Kopenhagen).]

IV. Angiome.

[Maximow, A. A., Ein Larynxangiom. Wratsch. p. 640. (Bei der Section eines Irren fand M. auf dem rechten Stimmband mehr vorn ein erbsengrosses Angiom. Die microscopische Untersuchung zeigte den typischen Bau des A. cavernosum. Intra vitam keine Symptome. **E. Gückel** (Saratow).]

V. Myome und Neurome.

1) Camnitzer, A., Zur Kenntniss der epithelführenden Cystenbildungen in Uterusmyomen. Dissert. Berlin. — 2) Cesaris-Demel, A., Di un caso di rabdomioma multiple del cuore. Arch. p. l. sc. med. Vol. XIX. — 3) Kahlden, C. v., Ueber multiple wahre Neurome des Rückenmarkes. Ziegler's Beiträge. Bd. 17. S. 587. — 4) Orlandi, E., Sopra un caso di rabdomioma del nervo ischiatico. Arch. p. l. sc. med. Vol. XIX. No. 5. — 5) Orloff, W., Zur Genese der Uterusmyome. Zeitschr. f. Heilk. XVI. S. 311. — 6) Rademacher, M., Ein Beitrag zu den Beobachtungen der carcinomatösen Degeneration des Fibromyoma uteri. Diss. Greifswald. (Ein grosses verjauchtes Carcinom des Utersgrundes hatte die Wand des Uterus, sowie mehrere darin enthaltene Myomknoten durchwuchert.) — 7) Wolff, M., Ueber ein sarcomatös degenerirtes Fibromyom des Ovarium. Diss. Greifswald. (Ein grosser Myomknoten zeigte partiell Uebergang in eine weichere Geschwulst, die macroscopisch und microscopisch deutlich von den Myomknoten zu unterscheiden war und sich als Spindelzellensarcom von den glatten Muskeln abstammend erwies.)

Der Untersuchung von Orloff (5) liegen 55 Uterusmyome zu Grunde, welche unter Chiari's Leitung untersucht wurden. 4mal fand er bei ganz kleinen Myomknötchen epitheliale Bildungen, von denen mehrere Fällen mit multipler Myombildung angehörten. Diesen epithelialen Bestandtheilen schreibt O. eine besondere Bedeutung für die Entstehung der Myome zu, er glaubt, dass sie den Ausgang der Wucherung bilden, dass sie aber in vielen Fällen später verschwinden. Die Bedeutung der Blutgefässe für die Proliferation der glatten Munkelbündel stellt er in Abrede. Fast alle Myome sind anfangs rein aus Muskelbündeln zusammengesetzt, erst später tritt Bindegewebe darinnen auf, fast alle besitzen eine fibröse Kapsel, viele haben einen oder zwei Muskelstiele, die Epithelschläuche werden als Bildungsanomalien gedeutet.

Der von Camnitzer (1) beschriebene Fall eines Uterusmyoms mit echten epithelführenden Cysten ereignete sich bei einer 41jährigeu sterilen Frau. Angeblich war die Geschwulst in zweijährigem Wachsthum entstanden, eine genaue Beurtheilung ist aber wegen der gleichzeitig vorhandenen Pyosalpinx nicht möglich.

Es wurde eine mit breiter Basis an der rechten Seite mit dem Uterus zusammenhängende eiförmige, etwa kindskopfgrosse Geschwulst sammt Eierstock und Tube und mehreren kleinen subserösen Uterusmyomen entfernt; die Abtragungsfläche sah ähnlich einer Placenta aus, sie besteht aus einem röthlichen, trabeculären, maschigen Gewebe. Die eigentliche Geschwulst ist aus einer Anzahl bis apfelgrosser, derber, durch mehr oder minder sichtbare Furchen geschiedener Knollen zusammengesetzt und enthält cystische Räume. Die Oberfläche ist zum Theil glatt, vielfach aber trägt sie blumenkohlartige Auswüchse, die ihrerseits sehr weich und leicht zerdrückbar sind, und vielfach linsengrosse Knöpfchen, die an langen fadenähnlichen Stielen sitzen. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Knollen wie Myome, enthalten aber kirschgrosse cystische Räume, die von glatter Schleimhaut ausgekleidet sind. Microscopisch besteht die Hauptmasse aus Myomstructur, in welche drüsige Gebilde eingeschlossen sind. Letztere sind vielfach zu kleineren und grösseren Cysten erweitert, diese enthalten körnige Massen oder Pigment, die Wand ist von schön ausgebildeten Epithelzellen von cylindrischer Form ausgekleidet.

In einigen Abschnitten vergleicht C. das Bild mit dem Aussehen des Endometriums, was die Begrenzung der drüsigen Lagen gegen die Musculatur anbetrifft. Die beiden Uterusmyome zeigen keine Besonderheiten. Obgleich die Lage des Tumors den Gedanken an eine Entstehung aus dem Parovarium sehr nahe legt, so glaubt C. diese Erklärung doch abweisen zu müssen, wenngleich er irgend eine congenitale Störung als Ursprung der späteren Epithelcysten anerkennt.

Einen äusserst seltenen Fall von quergestreiftem Myom im Nervus ischiadicus beschreibt Orlandi (4). Bei der Section einer 68jährigen Frau, welche an angeborener doppelseitiger Hüftgelenkluxation und vollständiger Muskelatrophie der vom Ischiadicus versorgten Beinmuskeln gelitten hatte, fanden sich zwei Anschwellungen, welche auf der Abbildung vollkommen wie Neurome aussehen. Die obere von 7 cm Länge, 16 cm Umfang, lag an der Stelle, wo sich die Nerven zum Plexus sacralis vereinigen, die andere, 6 cm lang, 14 cm im Umfange, in der Kniekehle, dort, wo sich der Nerv in seine Verzweigungen auflöst. Die Structur dieser Knoten liess schon mit blossem Auge Nervenfasern von weisser Beschaffenheit in dem sonst durchscheinend grauen Gewebe erkennen; bei microscopischer Untersuchung fanden sich abwechselnd mit den Nerven äusserst reichliche quergestreifte Muskelbündel. Aus der beigefügten Casuistik über die Rhabdomyome ist ersichtlich, dass dies, abgesehen von einem Tumor, der bei einem Thiere im Vagus beobachtet ist, der erste Fall von dieser Geschwulst an einem Nerven ist.

Der von Kahlden (3) beschriebene Fall von multiplen Neuromen des Rückenmarks fand sich bei einem 23 Jahre alten Soldaten, der ausserdem tuberculöse Herde in Dura und Pia mater spinalis aufwies. An zahlreichen Stellen fanden sich kleinere und grössere

Buckel, theils der Pia allein angehörig, theils unter Durchbrechung der Pia von den Hintersträngen ausgehend, welche aus markhaltigen Nervenfasern bestanden, die vielfach senkrecht zum Verlaufe der Rückenmarksfasern angeordnet waren. Nervendegenerationen oder Gliawucherung im Rückenmark fehlten. K. giebt einen Vergleich mit den bisher veröffentlichten Fällen von Neuromen.

Bei der Section eines 3jährigen Knaben fand Cesaris-Demel (2) im Herzmuskel sowie in der Ventrikelwand und in den Papillarmuskeln multiple hirsekorn- bis linsengrosse Knötchen und an der Herzspitze einen grösseren, haselnussgrossen Knoten, welche junge quergestreifte Muskelfasern resp. Zellen mit quergestreiften Fortsätzen enthielten.

VI. Sarcome.

1) Beadles, C. F., Lymphadenomatous growth on the heart. Transact. of path. soc. Bd. 45. p. 186. (Primäres mediastinales Lymphosarcom mit grösseren secundären Knoten im Herzen.) — 2) Clarke, J., Some modes of cell division met with in a myxo-sarcoma of the uterus. Path. transact. Vol. 45. p. 249. — 3) Cohen, M., Ein Fall von primärem Fibrosarcom der Pleura. Diss. Würzburg. (Die Entstehung dieses Sarcoms wird auf alte fibröse Narbenbildungen der Pleura zurückgeführt, aus denen sich später die Geschwulst entwickelt haben soll.) — 4) Dickinson, Myoma of uterus becoming malignant or sarcomatous. Transact. Pathol. Bd. 45. p. 184. — 5) Dörnberger, E., Sarcomatose des Peritonäums, des Omentum majus und der abdominalen Lymphdrüsen bei einem 4jährigen Knaben. Münch. med. Wochenschr. No. 35. — 6) Dunham, E., A case of large round-celled sarcoma of the tongue. Amer. journ. of the med. sc. Sept. — 7) Fahlenbock, W., Centrales Riesenzellensarcom des Calcaneus. Diss. Würzburg. 1894. — 8) Fränkel, A., Ein Fall von multiplem Hautsarcom. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. (Klinische Demonstration.) — 9) Gottschalk, Ueber das Deciduoma malignum und das Sarcom der Chorionzotten. Discussion über den Vortrag des Herrn C. Ruge. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäc. Bd. 33. Heft 2. (Die Discussion, welche G. gegen Ruge und Marchand führt, wird hoffentlich zur weiteren Klärung unserer Kenntnisse über das Vorkommen bösartiger Sarcom- und Krebsgeschwülste aus Placentargewebe beitragen.) — 10) Hammer, Tumoren des Oberkiefers und der angrenzenden Gegenden. Virchow's Arch. Bd. 142. S. 503. (Sarcome, Endotheliome, Kiefercysten und Carcinome des Oberkiefers, im ganzen 22 Einzelfälle.) — 11) Heaton, G., Melanotic sarcoma of the rectum. Pathol. transact. Bd. 45. p. 85. — 12) Hetzel, K., Ein Fall von Melanosarcom der Leber. Diss. Erlangen. 1894. (Metastatisches Pigmentsarcom der Leber nach einem durch Enucleatio bulbi entfernten primären Aderhautsarcom.) — 13) Heitzmann, C., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gebärmutter und der Eierstöcke. Wien. med. Wochenschr. No. 36. (H. lässt das Protoplasma der Cylinderepithelien durch Zerfall in Sarcomzellen übergehen, hat im übrigen 3 Fälle von plexiformem Sarcom der Gebärmutter beobachtet, deren Beschreibung angekündigt wird.) — 14) Hildebrand, O., Ueber Corpora amylacea und locales Amyloid in einem endostalen Sarcom des Brustbeins. Virchow's Archiv. Bd. 140. S. 249. — 15) Janssen, V., Ein Sarcom der Pia mater. Ebendas. Bd. 139. S. 213. — 16) Jolly, J., Etude anatomo-pathologique d'un angiome sarcomateux. Arch. de méd. expér. VII. (Von der Haut der Nasenwurzel eines 7monatlichen Kindes ist ein Angiosarcom ausgegangen, welches J. mit einer Ausführlichkeit beschreibt, welche vermuthen lässt, dass ihm die ausserordentliche Häufigkeit der Angiosarcome an dieser Stelle der Gesichtshaut nicht bekannt ist.) — 17) Jürgens, R., Ein Myxosarcom der Bauchhaut, des Peritonäums etc., von der Inguinalgegend ausgehend. Sarcommetastasen in der Leber, Lunge etc., bei einem Falle von Exstirpation eines Hodensarcoms, Cystis terminalis med. spinalis. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 18) Karewski, Demonstration eines Kindes mit multiplem Hautsarcom. Deutsche med. Wochenschr. Febr. — 19) Krieger, Drei Fälle von Hypophysissarcom. Dissert. Greifswald. — 20) Longuet, L. et G. Landel, Sarcome à myéloplaxes de la gaine des péroniers lateraux. Arch. de méd. expér. VII. p. 753. (Riesenzellensarcom, von der Scheide des Peronäus ausgegangen; histologische Beschreibung.) — 21) Losacco, G., Contributo anatomo-patologico ai tumori del mediastino. Pugl. med. 1894. (Mediastinales Lymphosarcom.) — 22) Malade, Th., Ein Fall von Endothelsarcom, ausgehend vom Peritonäum. Diss. Greifswald. — 23) Marckwald, Ein Fall von multiplem intravasculärem Endotheliom in den gesammten Knochen des Skeletts. Virchow's Arch. Bd. 141. Heft 1. — 24) Müller, L. R., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Tumoren des Rückenmarkes und seiner Häute. Deutsches Arch. f. klin. Med. — 25) Richter, H., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Lymphdrüsen. Dissert. Würzburg. 1894. (Lymphom der linken Leistenbeuge.) — 26) Scheel, F., Ein Fall von Hodensarcom bei einem 2jährigen Knaben. Diss. Berlin. — 27) Schlieben, G., Ein Fall von Hemiplegie, bedingt durch ein Sarcoma metastaticum cerebri. Diss. Greifswald. (Primäres Oberschenkelsarcom bei einem 20jährigen Mädchen, Metastasen in den Lungen, 2 weiche hämorrhagische Sarcomknoten im Gehirn.) — 28) Schmidt, O., Ueber einen Fall von Chlorom. Diss. Göttingen. — 29) Spiegelberg, H., Ausgebreitete Melanosarcomatose als Metastase eines Tumors der Opticusscheide. Virch. Arch. Bd. 142. S. 553. — 30) Störk, Ueber Lymphosarcoma jejuni. Wien. klin. Wochenschr. No. 21. (Auf weite Strecken war das Jejunum sowie andere Darmabschnitte von Lymphosarcomgewebe diffus infiltrirt, in den Lymphdrüsen bestand neben Lymphosarcomknoten Verkäsung und echte Tuberkelbildung. Tod an Perforationsperitonitis.) — 31) Trzetziack, Zur Histologie der sog. Fungus haematodes. Diss. Würzburg. 1894. — 32) Walton, P. et O. van der Stricht, Origine et division des noyeaux bourgeonnants des cellules géantes sarcomateuses. Compt. rend. I. No. 12. (Kerntheilungsmodus bei den Riesenzellen der Sarcome.) — 33) Williams, J. W., Deciduoma malignum. John Hopk. Hosp. reports. Vol. IV. No. 9. — 34) Zeiss, H., Zur Lehre vom Sarcom. Diss. Würzburg. (Ein durch Trauma entstandenes Sarcom, welches aus dem intermusculären Gewebe hervorgegangen ist.)

Die schon im vorigen Berichte ausführlicher mitgetheilte Casuistik über bösartige Uterusgeschwülste, welche im Anschlusse an ein Puerperium oder einen Abort sich entwickeln und in ihrem Bau den mütterlichen oder fötalen Bestandtheilen der Placenta ähnlich sind, wird durch Williams (33) durch einen Fall von Deciduoma malignum bereichert. Eine 35jährige Negerin hatte am 15. April ein todtes Kind geboren, im Anschlusse daran wurde sie leidend, ohne dass Blutungen aufgetreten waren, es bestand Fieber, am 12. Juni erfolgte der Tod an Septicämie. Im Uterus fand sich eine grosse exulcerirte Geschwulst, eine grosse, weiche, zerfallene Geschwürsfläche in der Scheide war ins Rectum perforirt. Ein

kleiner, weicher, dem Placentargewebe ähnlicher Knoten sass am Hilus des rechten Ovariums, multiple runde Knötchen bis zu Haselnussgrösse fanden sich in den Lungen, zahlreiche kleinere Metastasen in der Leber, einige in der Milz, die in einen einzigen necrotischen Herd umgewandelt war. Die Nieren waren nicht vergrössert, zeigten aber Fettmetamorphose in der Rindensubstanz, an der Grenze zur Marksubstanz fanden sich mehrere schwarzrothe hämorrhagische Herde von 2 zu 10 mm Durchmesser, mit weisslichen oder grauen Centren. Die microscopische Untersuchung ergiebt, dass es sich um deciduale Zellformen und sehr reichliche Blutungen handelt, welche anscheinend durch ein Hineinwachsen der Neubildung in kleine Venen verursacht sind. Nirgends in dem Tumor kann irgend eine Spur von Blutgefässen oder ein Netzwerk erkannt werden, sodass er einzig aus Epithelzellen und Massen von Syncytion zusammengesetzt scheint, welche neben einander liegen und ohne die Neigung, ein Gewebe zu bilden, sich in Blutergüssen ohne sichtbaren Zusammenhang mit dem Nachbargewebe finden. Auch die Metastasen zeigen dieselben oft weit verzweigten kernhaltigen Protoplasmahaufen, welche als Tromben im Lumen der Gefässe erscheinen, sich innerhalb derselben vermehren, ihre Berstung hervorrufen und so Blutungen in das benachbarte Gewebe herbeiführen. In diesen Blutungen vermehren sich die Zellen weiter und bilden so grosse Massen, dass diese nicht mehr durch Osmose allein ernährt werden können, sondern necrotisch zu Grunde gehen.

Mit dem Falle von Sänger stimmt die alveolare Structur und die Neigung zu Blutungen in Williams' Falle überein, aber während bei Sänger die Natur der Zellen als Deciduaabkömmlinge ganz sicher ist, so scheint W. in seinem eigenen Falle diese Deutung nicht von vornherein erwiesen, da in den Fällen von Sänger, Pfeiffer, Chiari die Hauptmasse des soliden Tumors überall aus typischen Deciduazellen besteht und sich in keinem der Fälle Syncytionmassen fanden, während sie deutliches bindegewebiges Stroma enthielten. Dieses Vorkommen von Syncytion nähert seinen Fall mehr den von Gottschalk und Marchand beschriebenen, an deren Deutung als fötaler Bildungen W. Zweifel erhebt. Bei der grossen Uebereinstimmung der klinischen Symptome räth W. dringend bei Blutungen, welche gegen das Ende einer Schwangerschaft oder nach Abgang eines Abortes oder einer Mole vorkommen, so früh wie möglich zu ausgiebiger Entfernung zu schreiten, da bei der grossen Neigung dieser Geschwulstarten zu Metastasenbildung nur eine frühzeitige Operation helfen kann.

Die von Krieger (19) beschriebenen Fälle von Sarcomen des Gehirnanhangs zeichnen sich durch weitgehende Zerstörung der knöchernen Schädelbasis aus:

Fall 1. Schädelbasis gleichmässig von Dura mater überzogen, nirgends zeigt sich Geschwulstgewebe. Türkensattel ist deformirt und die Processus clinoid. post. sowie die Sattellehne erscheinen abgerundet und weich. Unter der Dura mater des Clivus Blumenbachii ist kein Knochen zu fühlen, es lässt sich daher durch Heben und Senken des Kopfes die Schädelbasis in diesem Gebiet in ziemlicher Ausdehnung convex in den Schädelraum vorbuchten oder concav ausbuchten.

Auch die an die Pars basilaris angrenzenden Theile des Atlas und der Gelenktheil sind in weiche Geschwulstmasse umgewandelt.

Nach Durchtrennung der Dura zeigten sich an den erwähnten Stellen anstatt des Knochens weiche, glasige Geschwulstmassen.

Die Knochen der vorderen und mittleren Schädelgrube sind unversehrt, nur in der mittleren rechts ist der Knochen an einer Stelle von Geschwulstgewebe durchwuchert.

Fall 2. Sammlungspräparat. Schädel einer männlichen Leiche, in der Medianlinie sagittal durchschnitten, dessen rechte Augen- und Oberkieferhöhle nochmals halbirt sind.

Wenn man die Dura mater der rechten Schädelhälfte von oben betrachtet, so sieht man, dass sie von der Hypophysis bis zur Orbita über das Keilbein hinweg bis zur Hälfte der mittleren Schädelgrube mit gelblichen, knolligen Tumormassen verwachsen ist, die, wie man deutlich sehen kann, von der Hypophysis ihren Ursprung genommen haben und nach rechts und in die Tiefe gewuchert sind. Perforirt ist die Dura nirgends, das Gehirn also auch nicht direct ergriffen.

Von vorn betrachtet ist das ganze Rachengewölbe in seinem oberen und hinteren Theil von einer weichen, plattkugeligen Geschwulstmasse eingenommen, deren Hauptentwickelung die Gegend der oberen Rachentonsille einnimmt, in dieser Gegend zeigt sie eine sehr weiche Kuppe, so dass die Schleimhaut bereits von Geschwulstgewebe durchbrochen zu sein scheint. Nach unten ist die Rachenschleimhaut noch erhalten. Bei natürlicher Haltung des Präparates ragt die Vorwölbung noch um 1—3 cm unter dem Gaumensegel hervor. Beim Rückwärtsbewegen der Schädelbasis im Sinne einer Kopfbeugung nach dem Rücken drängt sich der Tumor so fest gegen Choanen und Gaumensegel vor, dass in der vollen Ausdehnung im Frontaldurchmesser ein absoluter Abschluss der Nasenhöhle zu Stande kommt. Microscopisch Rundzellensarcom.

Im Gebiete der Geschwulstmassen sind die Knochen fast vollständig geschwunden. Der Tumor ist dann weiter in die Augenhöhle gewachsen, in welcher er den Bulbus ganz umgreift, so dass er auch von aussen sichtbar ist. Ferner ist die rechte Nasenhöhle ganz ausgefüllt und desgleichen die Oberkieferhöhle, er reicht hier bis zum harten und weichen Gaumen. Seitlich geht die Geschwulst auf die Muskeln der Wange über und reicht bis zum Unterkiefer herab, die ganze Wange ist unförmlich vorgewölbt.

Fall 3. Schädel einer männlichen Leiche, in der Medianlinie sagittal durchschnitten. Die Dura mater der Schädelbasis zeigt sich zwar nirgends verletzt, doch ist sie in der Gegend des Türkensattels, nach den Orbital- und mittleren Schädelgruben hin und über dem Clivus Blumenbachii dünner, mit gelblichen, knolligen Tumormassen verwachsen und durch diese vorgewölbt. Die Knochen in diesem Gebiet sind zerstört.

Die vom Vorderlappen der Hypophysis ausgehende Geschwulst füllt die Oberkieferhöhlen aus und entsendet von hier Ausläufer in die Orbital-, besonders in die rechte, und in die Nasenhöhlen. Weiter ist der weiche Gaumen ganz von Tumormassen durchsetzt, die von hier auf die hintere Pharynxwand weiter gewuchert sind. In der Höhe des Zungenrückens ist die Rachenwand perforirt und ein bohnengrosser Tumor ragt in die Rachenhöhle hinein.

Einen Fall von Sarcomatose des ganzen Knochensystems, welcher unter dem Bilde einer schweren Anämie mit Schmerzhaftigkeit und remittirendem Fieber verlaufen war, beschreibt Marck-

wald (23). In der Wirbelsäule waren durch die Geschwulstwucherung Difformitäten der Wirbelkörper mit Verschmelzung und Verkrümmung der Halswirbel und Kyphoscoliose im Lendentheil entstanden. Im Periost und Mark der Schädelknochen, Femora und Humeri fanden sich kleine und grössere sarcomatöse Wucherungsherde ohne einen Primärherd. Die Röhrenknochen waren ungewöhnlich hart im Gegensatze zu den Wirbeln; microscopisch fanden sich Endothelwucherungen der kleinen Blutgefässe des Knochenmarkes. In diesen Blutgefässen und in der Form neugebildeter derartiger Gefässe breitet sich auch der Tumor aus und wird als intravasculäres Endotheliom bezeichnet.

Die Casuistik maligner Chlorome, welche im Zusammenhange mit allgemeiner Lymphosarcomatosis mit oder ohne leukämische Blutmischung vorkommen, wird von Schmidt (28) um einen Fall bereichert. Die Ursache der eigenthümlichen Farbe ist nicht sicher ermittelt worden. Das Mediastinum enthält eine grosse, grüne Geschwulstmasse, grosse Tumoren in der Achselhöhle, um die Clavicula herum, im Herzen, Umwachsung des Humerus, grüne Geschwulstinfiltration im Knochenmark. In der linken Inguinalgegend ein bohnengrosser hellgrüner Knoten; auch im Marke des Femur und der rechten Tibia, Brustbein und Rippen sind vielfach grüne Färbungen des Knochenmarkes neben rothen Stellen auffallend.

Einen sehr eigenthümlichen Fall von multiplen angeborenen Sarcomen der Haut beschreibt Karewski (18) von einem Kinde, dessen Entwicklung trotz der vielen über den ganzen Körper verstreuten Tumoren nicht erheblich gelitten hatte; es zeigte sich die Structur des Angiosarcoms und in der Haut über den Geschwulstknoten entwickelten sich Telangiectasien; die Geschwülste waren ziemlich schnell gewachsen und eine inzwischen aufgetretene Leucocytose liess den tödtlichen Ausgang erwarten.

Das von Malade (22) beschriebene Endothelsarcom des Peritoneum bot erhebliche Schwierigkeiten für die Diagnose, da grosse Abschnitte des Uterus, der Ovarien, Tuben, des Processus vermiformis und Darmes gleichmässig von einer krebsähnlichen Neubildung durchwachsen waren, die aber offenbar von keinem der genannten Organe als Primärwucherung ihren Ausgang genommen hatte. Die histologische Untersuchung erwies die Zellen der Neubildung als Endothelien.

Krankengeschichte, Sectionsbefund und histologische Untersuchung eines Falles von Sarcom der Pia mater, welches Janssen (15) beschreibt, zeigen das Zusammentreffen eines primären Krebsgeschwüres im Magen mit einem primären Sarcom der Pia mater. Letzteres hat 3¼ Jahr vor dem Tode Schmerzen im rechten Ohre und Schwerhörigkeit bedingt, dann waren Sehstörungen, Lähmungen des Facialis und Abducens hinzugekommen, grosse Abschnitte der Brücke waren zerstört, ebenso Faserzüge des Strickkörpers und des Kleinhirns; histologisch fand sich in dem Sarcom umfängliche hyaline Entartung.

Einen merkwürdigen Fall von primärem melanotischen Sarcom des Rectums beschreibt Heaton (11).

Es handelt sich sowohl um einen blumenkohlartigen in das Lumen vorgewucherten Tumor, als oberhalb desselben um 2 weitere Geschwulstherde, deren infiltrative Ausbreitung die tieferen Lagen der Mastdarmwand bis zum Peritoneum hin einnehmen. Microscopisch zeigen sich grosse Rundzellen mit melanotischem Pigment und zwischen den Zellen freies Pigment. Ein Knoten hatte die Vene durchwachsen.

Müller (24) beschreibt Krankengeschichte und Sectionsbefund eines 46jährigen Mannes, bei welchem sich neben Gehirnstörungen Hyperästhesie der unteren Extremitäten, späterhin das Bild der Paraplegie entwickelte. Als Ursache fand sich ein primäres Nierensarcom, welches unter anderem eine Metastase in der Höhe des zweiten und dritten Brustwirbels im Rückenmark gemacht hatte. An einer Reihe von Querschnitten werden die tiefgreifenden Degenerationen beschrieben, welche namentlich die langen sensiblen Bahnen und die graue Substanz erfahren hatten.

Ein altes Sammlungspräparat, das in Alcohol stark geschrumpft war, entstammte einer von König ausgeführten Exstirpation eines Sarcoma sterni; microscopisch fand Hildebrand (14) Rundzellen, zahlreiche concentrisch gezeichnete Gebilde, die als Corpora amylacea angesprochen werden, sowie andere homogene Gewebsabschnitte, welche bei Jodfärbung sich ähnlich wie Amyloidsubstanz verhielten; ob allgemeine Amyloidentartung bestanden hat, ist zweifelhaft.

V. Adenome und Kystome.

1) Barlow, Ueber Adenomata sebacea. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker-Festschr. S. 112. (Adenombildung in einer Talgdrüse kann stattfinden ohne atheromatöse Entartung; wahrscheinlich können Talgdrüsenadenome verkalken, verknöchern, krebsig degeneriren.) — 2) Calzavara, C., Ueber Adenome des Verdauungscanales. Virchow's Arch. Bd. 141. Heft 2. — 3) Cesaris-Demel, A., Di un adenoma acinoso del pancreas con pancreatite indurativa d'origine sifilitica. Arch. per le sc. med. Vol. XIX. No. 12. — 4) Manasse, P., Zur Histologie und Histogenese der primären Nierengeschwülste. Virch. Arch. Bd. 142. H. 1. (Die hier von M. beschriebenen 8 Fälle von Adenom und Carcinom der Niere geben die Grundlage für die Erörterung zahlreicher Controversen, die im Original eingesehen werden können.) — 5) Metzner, C., Ueber einen Fall von Struma mit multiplen Knochenmetastasen. Diss. Marburg. 1894. — 6) Morton, C., A case of multiple adenomatous polypi of the large intestine associated with carcinoma both in the sigmoid flexure and lower end of the rectum. The Lancet. May 18.

Zwei kleine Adenomknötchen, welche in der Wand des Gallenganges kurz vor seiner Mündung in das Duodenum sassen, wurden von Calzavara (2) als Adenom von den Schleimdrüsen des Ductus choledochus ausgehend erkannt; Gallenstauung war in beiden Fällen nicht eingetreten. Ferner beschreibt C. ein papilläres in das Duodenum hinabgestiegenes Fibroadenom der Pylorusportion des Magens; auch hier handelt es sich um ein Adenom von mehr acinösem Typus, welches in seiner Structur an die Brunner'schen Drüsen

erinnert, aber nach der Ansicht von C. wahrscheinlich aus einer Wucherung der Pylorusdrüsen hervorgegangen ist.

Aus der von Metzner (5) mitgetheilten Krankengeschichte einer 56jährigen Frau ergab sich, dass eine unscheinbare, kugelige Cystengeschwulst bereits eine grosse Metastase im Hinterhauptsbein hervorgerufen hatte, deren Structur als Gallertkropf erst auf den Primärtumor aufmerksam machte. Später traten weitere Metastasen im Knochensystem mit Spontanfractur auf, partielle Heilungen; bei der Section fand sich Durchwachsung der Venen und Kropfmasse in der Kapsel des Primärtumors, sowie weitere Metastasen in den Lungen.

Bei der Section eines an Prostatahypertrophie, Cystitis, eitriger Pyelonephritis gestorbenen 60jährigen Mannes fand Cesaris-Demel (3) dem Pancreas ansitzend einen rundlichen kleinen Knoten von der Structur des Pancreasgewebes, den er als Adenom bezeichnet, im Gegensatze zu den als Nebenpancreas bekannten, gelegentlich im Darme vorkommenden Knötchen gleicher Structur. Da ausserdem Syphilis vorlag und im Pancreas eine Bindegewebsverdickung bestand, so ventilirt Verf. die Frage, ob vielleicht die Syphilis als Ursache anzusehen sei.

VIII. Carcinome.

1) D'Arcy, Power, A case of epithelioma of the scrotum occurring in a tarworker. Transact. of pathol. soc. Vol. 45. p. 211. — 2) Beadles, C. F., A further note on the histological changes to be found in the breast when the seat of grandular carcinoma. Transact. of path. soc. Vol. 45. p. 198. — 3) Derselbe, Deposit of rodent ulcer in lymphatic gland. Ibid. p. 176. — 4) Bowlby, A., Sixty-six cases of rodent ulcer. Transact. of pathol. soc. Vol. 45. p. 152. — 5) Braithwaite, J. On the micro-organism of cancer. The lancet. June. 29. — 6) Claude et C. Lévi, Du cancer colloide du péritoine. Arch. génér. Aug. (Gallertkrebs des Magens mit multiplen Bauchfellknoten.) — 7) Clement, G., Ueber seltenere Arten der Combination von Krebs und Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 139. S. 34. (Bespricht die Beeinflussung, welche durch Krebswachsthum auf latente Tuberkelherde ausgeübt werden kann und sonstige Beziehungen beider Krankheiten zu einander.) — 8) Deetjin, H., Ein Fall von primärem Krebs des Ductus choledochus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. S. 211. (Das Carcinom ist von den Schleimdrüsen ausgegangen und in das Lumen des Ganges hineingewuchert, es hat Erweiterung der Gallengänge uud schweren Icterus bedingt.) — 9) Fox, C., Rodent ulcer. Transact. of path. coc. Vol. 45. p. 174. — 10) Fraenkel, L., Die Histologie der Blasenmolen und ihre Beziehungen zu den malignen von den Chorionzotten (Decidua) ausgehenden Uterustumoren. Arch. f. Gynäcol. Bd. 49. S. 1. (Siehe Jahresbericht 1894.) — 11) Fumagalli, A., Esame anatomico di epiteliomi cicatrizzati con l'impiego del clorato die potassa. Arch. per le sc. med. Vol. 19. No. 18. (Behandlung krebsiger Hautgeschwüre mit Kali chloricum bringt zwar die Neubildung nicht zur Heilung, befördert aber die Ueberhäutung.) — 12) Gorski, J. v., Beitrag zur Casuistik der Dickdarmcarcinome. Diss. Greifswald. (Sectionsbefund von 10 Fällen von Dickdarmkrebs, von denen nur einer ganz ohne Darmverengerung verlaufen war.) — 13) Hauser, G., Zur Histogenese des Krebses. Virchow's Arch. Bd. 138. — 14) Derselbe, Ueber Polyposis intestinalis adenomatosa und deren Beziehungen zur Krebsentwickelung. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Zenker's Festschr. — 15) Derselbe, Zur Histogenese des Krebses. Virchow's Arch. Bd. 137. Heft 3. — 16) Herrmann, A., Ein Fall von primärem Lungencarcinom. Diss. Greifswald. — 17) Hoffmann, A., Die zur Zeit herrschenden Ansichten über die Aetiologie der Carcinome. Diss. Würzburg. 1893. — 18) Jenny, H., Beiträge zur Lehre vom Carcinom. Histologische Untersuchung des disseminirten durch Impfung in die Bauchhöhle erzeugten Peritonealcarcinoms der Ratte. Dissertation. Zürich. — 19) Lee, Dickinson, W., Primary scirrhus of liver. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 87. (Beschreibung der Gallenblase fehlt, ein Krebsknoten fand sich in der linken Nebenniere, neben dem als primär beschriebenen Leberkrebs fand sich Cirrhosis.) — 20) Leith, R., Pathological reports of Dr. Buyan Bramwells case of cancer of the breast, spleen etc. Edinb. Journ. Aug. 1894. — 21) Litthauer, Ist Krebs des Magens und der Unterleibsorgane die mittelbare Folge einer Contusion, eines Betriebsunfalls? Vierteljahresber. f. ger. Med. Bd. 9. S. 342. — 22) Müller, V., Ueber Parasiten im Uteruscarcinom. Arch. f. Gynäcol. Bd. 48. S. 361. (Ob die als Parasiten beschriebenen Gebilde wirklich solche sind, kann nur durch Culturen festgestellt werden, die hier mitgetheilten Befunde werden daher vom Verf. mit Recht als nicht beweiskräftig bezeichnet.) — 23) Newton, Pitt, G., Fat necrosis of the omentum with carcinoma of the pancreas. Path. Transact. Vol. 45. p. 91. — 24) Notthaft, A., Ueber die Entstehung der Carcinome. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 54. 6. — 25) Oestreich, R., Der primäre Trachealkrebs. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. Heft 5 u. 6. — 26) Ogle, C., Carcinoma of the bronchus. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 25. — 27) Pässler, H., Ein Fall von Krebs am verlagerten Blinddarm. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 28) Palamidessi, T., Di un tumore primitivo delle capsule surrenali senza melanodermia. Arch. ital. XXIV. p. 80. (Grosses Carcinom von der linken Nebenniere ausgehend, übergreifend auf die Niere, zwei kleine Metastasen in der Leber, umfangreiche Krebsmassen in den Mesenterialdrüsen, keine Broncefärbung; histologisch fanden sich reichliche von Epithel ausgekleidete Cysten.) — 29) Pannenborg, L., Ueber das Carcinom des Ductus thoracicus. Diss. Göttingen. (P. beschreibt neben einer Reihe von Krebsfällen mit ausgedehnter Lymphdrüsenerkrankung einen, in welchem der Ductus thoracicus selbst secundäre Krebswucherungen darbietet, ein Befund, der auch bei sorgfältigster Beobachtung des Ductus als eine Ausnahme zu betrachten ist.) — 30) Paul, F. C., Rodent ulcer. Transact. of pathol. soc. Vol. 45. p. 164. — 31) Pirkner, F., Beitrag zur Histogenese des primären Endothelkrebses der Pleura. Diss. Greifswald. — 32) Pooth, W., Zur pathologischen Histologie des Schrumpfkrebses. Diss. Würzburg 1892. (Ein Fall von Scirrhus mammae.) — 33) Ribbert, H., Ueber die Histogenese und das Wachsthum des Carcinoms. Virchow's Arch. Bd. 141. Heft 1. — 34) Robischon, J., Ueber Ovarialcarcinom nebst Mittheilung zweier Fälle von solchem. Diss. Greifswald. — 35) Rolleston, H. D., Primary carcinoma of liver. Path. Transact. Vol. 45. p. 92. (Gallenblase und Gallengänge waren frei, Metastasen in der Lunge. Tod nach starkem Icterus.) — 36) Derselbe, Compression of the trachea and oesophagus in the neck by a dense growth resembling carcinoma. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 22. (Trotz des grossen Umfanges und der starken Compression von Luftröhre und Speiseröhre, welche Tracheotomie und Gastrotomie nothwendig gemacht hatte, liess sich die Ursprungsstelle der Krebswucherung nicht mit Sicherheit ermitteln, sodass B. zwischen accessorischen Schilddrüsen und Kiemenresten schwankt.) — 37) Seelig, A., Pathologisch anatomische Untersuchungen über die Ausbreitungswege des Uteruscarcinoms im

Bereiche des Genitaltractus. Virchow's Arch. Bd. 140. S. 80. — 38) Semon F. and S. Shattock, Sequel to a case of anomalous tumour of the larynx. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 26. — 39) Spencer, W. G., Rodent ulcer. Ibid. p. 181. — 40) Tauffer, E., Ueber die primär carcinomatöse Degeneration von Dermoidcysten. Virchow's Arch. Bd. 142. S. 389. — 41) Thorel, Ch., Die Cirrhosis hepatis carcinomatosa. (Ein Beitrag zur Histogenese der Leberkrebse. Ziegler's Beiträge. Bd. 18. S. 498. (Die Entwickelung des Leberkrebses wird auf starke Reizerscheinungen durch angestaute Galle zurückgeführt, welche die Leberzellen zu atypischer Wucherung angeregt habe. Durch denselben Reiz ist eine Cirrhose entstanden; eine in der Gallenblase vorhandene Krebsbildung wird als secundär gedeutet.) — 42) Vierth, K., Ueber rückläufige Metastasen in den Lymphbahnen. Ebendas. S. 515. — (Besprechung und Ergänzung der von Recklinghausen ausführlich dargelegten mechanischen Verschleppung von Krebskeimen in einer dem normalen Lymphstrome entgegengesetzten Richtung.)

Die Abhandlung von Ribbert (33) enthält eine Fortsetzung seiner Beschreibungen über die Entstehung des Krebses auf Grund von lebhaften Wucherungsprocessen im Bindegewebe und einer hierdurch herbeigeführten Verlagerung von Epithelzellen in das wuchernde Bindegewebe hinein. Der vorliegenden Abhandlung liegt die Beschreibung eines Krebses der Stirne zu Grunde, dessen Abbildung leider in so kleinem Maassstabe gehalten ist, dass sich nicht einmal entscheiden lässt, ob ein Carcinom oder ein Angiosarcom vorliegt. Weiteres Material bildet der Rand eines ulcerirten Dickdarmkrebses, ferner der Rand eines Rectumcarcinoms, an welchen R. die für seine Hypothese sprechenden Momente hervorhebt und betont, dass es unmöglich sei, an ausgebildeten Krebsen noch die Histogenese festzustellen. Den Schluss bilden Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Krebs und Tuberculose, sowie Polemik gegen Krückmann, über die Befunde von Riesenzellen mit eingeschlossenen verhornten Epithelien.

Gegen die Ausführungen von Ribbert wendet sich Hauser (15), indem er mit besonderem Nachdrucke die Anfangsstadien der Adenom- und Krebswucherung im Darmtractus anführt, bei welchen mit besonderer Schärfe durch die Abgrenzung der Muscularis mucosae festgestellt werden kann, dass die primäre Wucherung vom Epithel ihren Ausgang nimmt, zur Zeit, da das darunter liegende Gewebe der Submucosa noch keinerlei Wucherung oder Durchwachsung der Drüsenepithelien zeigt. Die Krebszellen sind nach H. Abkömmlinge der Epithelien, welche ihren Charakter verändert haben, wie unter anderen Merkmalen an den pathologischen Mitosen zu sehen ist. Die Wucherung beschränkt sich zunächst nur auf den epithelialen Antheil der Schleimhaut und erst später kommen diejenigen Bilder zustande, aus welchen Ribbert geschlossen hat, dass eine Absprengung der Epithelien aus ihrem Zusammenhange den eigentlichen Anfang der malignen Wucherung bilde.

An der Discussion über die Entstehung der Carcinome betheiligt sich Notthaft (24) unter Anführung dreier Fälle von frischer Krebsbildung in Harnblase, Uterus und Darm. In keinem dieser in frischem Beginn begriffenen und durch weitere krebsige Degeneration der Drüsenschicht fortschreitenden Krebse fand sich die von Ribbert hypothetisch angenommene primäre Bindegewebswucherung oder die Durchwachsung und Auseinandersprengung der Epithelien, sondern in allen dreien konnte mit Bestimmtheit eine primäre Erkrankung der Epithelien nachgewiesen werden. Verf. schliesst daraus, dass das Carcinom sich ohne vorhergehende Veränderung des subepithelialen resp. submucösen Gewebes entwickeln kann, dass die letzte Ursache des Krebses noch unbekannt ist und dass die Bindegewebswucherung wahrscheinlich durch ein dem Krebse eigenes chemisches Gift hervorgerufen wird, jedenfalls aber eine secundäre Erscheinung ist. Die weitere Polemik gegen Ribbert enthält noch eine Vertheidigung der von Hauser gegen Ribbert vorgebrachten Gründe.

Die beiden von Robischon (34) beschriebenen Fälle von Eierstockskrebs liefern einen Beitrag zur Geschichte derjenigen malignen Krebswucherungen, bei welchen successive immer neue Bestandtheile des Organs in die atypische Geschwulstwucherung eintreten, sodass man zu jeder Zeit in der Lage ist, die Genese der Geschwulst bis auf ihre Anfänge zu verfolgen. Beidemale handelte es sich um die durch Operation entfernte Erkrankung beider Eierstöcke, sodass zunächst die Wahrscheinlichkeit für eine secundäre Krebseruption sprach; beidemal war ein Organ bereits stark vergrössert und in grossem Umfange degenerirt, während in dem andern noch die Anfangsstadien und dementsprechend ein geringerer Umfang vorlag. In beiden Fällen gelang es, neben ausgebildeten die Lymphbahnen erfüllenden Epithelzapfen Graaf'sche Follikel mit reichlichen Mitosen, mit Ausbuchtung der Graaf'schen Follikel, Uebergang der Epithelien aus dem Verbande des Follikels in die Nachbarschaft nachzuweisen, sodass die Rindenschicht der beiden kleinen Tumoren mit Sicherheit erkennen liess, wie der Process in den grösseren Geschwülsten seinen Anfang genommen hatte.

Tauffer (40) beschreibt einen Ovarialtumor, der bei einer 48jährigen Frau zu allgemeiner Cachexie und unter Metastasenbildung zum Tode geführt hatte. Die Wand eines mit Talg und Haaren ausgefüllten Dermoids zeigte Wucherung der Deckepithelien in die Tiefe und Krebswucherung unter Bildung reichlicher verhornter Perlen, ebensolche waren in den metastatischen Knoten enthalten.

Der von Pirkner (31) mitgetheilte Fall gehört der selteneren Geschwulstform an, welche ihrem Baue nach die grösste Aehnlichkeit mit Krebsstructur besitzt, ihrer Entstehung nach aber auf eine Wucherung bindegewebiger Zellen namentlich endothelialer Elemente zurückzuführen ist. Der Tumor der Pleura hatte sich auf Grundlage einer alten entzündlichen Schwiele entwickelt und durch infiltratives Fortschreiten sich über Pleura und Pericard ausgebreitet.

Die von Hanau ausgeführten Krebsimpfungen in die Bauchhöhle von Ratten bilden die Grundlage einer ausführlichen Beschreibung der kleinsten und grösseren Impfknötchen, über welche Jenny (18) berichtet. Er wählte dieses Material, da er erstens ganz

frisch fixirte Objecte erzielte, da die Pathogenese der Knoten ihm einfach zu sein schien und drittens, da ein verhornender Plattenepithelkrebs die Untersuchung leichter macht als bei Peritonealkrebs des Menschen, dessen kleinere Zellen ihm zu wenig deutliche Bilder ergaben. Anfangs liegen die Epithellagen dem Bauchfell auf, wuchern, es tritt Verhornung ein, später findet eine Wucherung und Neubildung im unterliegenden Bindegewebe statt, es werden Capillaren neugebildet, so entsteht ein Wall von Granulationsgewebe um das Knötchen herum, letzteres liegt frei wie in einer Mulde eingelagert. Die Epithelwucherung ist demnach das erste, das vom Bauchfelle gelieferte Stroma das zweite. Weitere Modificationen und die vielfach von J. berührten Controversen s. im Original.

Die nicht so ganz seltene Complication von multiplen Adenomen im Darmtractus zu echtem Krebs wird durch einen Fall von Hauser (14) bereichert, der einen Mastdarmkrebs bei einem 33jährigen Manne beschreibt, dessen Operation tödtlich verlief. Im Dickdarm, namentlich im Coecum, fand sich eine grössere Anzahl blumenkohlartiger Wucherungen, vereinzelte im Dünndarme, einige im Duodenum. Die microscopische Untersuchung ergab eine eigenthümliche Degeneration des Epithels, erkennbar an stärkerer Kernfärbung und Wucherung, wobei die Schleimabsonderung aufgehört hatte. Obgleich H. diese Epithelveränderung als atypisch bezeichnet und obgleich nicht nur in dem von ihm angeführten, sondern auch in noch anderen Fällen wirklich Krebsentwickelung daraus hervorgegangen ist, so sieht er doch keine Vorstufe des Carcinoms darin, sondern betrachtet mechanische Insulte als wesentliche Bedingung für die krebsige Umwandlung der Polypen.

Der von Leith (20) mitgetheilte Fall von Brustkrebs mit späterer allgemeiner Metastasenbildung ist dadurch bemerkenswerth, dass beide Mammae nahezu gleichzeitig erkrankten, so dass es nicht möglich war zu entscheiden, ob ein Primärherd vorhanden war, von dem aus auf dem Lymphwege Verbreitung erfolgt war, oder ob nicht vielmehr an zahlreichen Stellen beider Organe die Krebsdegeneration gleichzeitig begann.

Bei den 3 Fällen von primärem Krebs der Luftröhre, welche Oestreich (25) beschreibt, handelt es sich um das klinische Symptom einer starken Verengerung der Luftröhre, welcher schliesslich unter Erscheinungen von Erstickung zum Tode geführt hatte. Bei einem Falle ergab die genaue klinische Untersuchung das Vorhandensein einer unregelmässig wulstigen Neubildung mit Lymphdrüsenschwellung, Cachexie, von den beiden anderen giebt Oe. den Sectionsbefund.

Die histologischen Mittheilungen von Beadles (2) ergeben, dass bei Mammacarcinomen sehr häufig ausser den eigentlichen Krebsherden eigenthümlich degenerirte Acini angetroffen werden, in deren Epithelien ebenso wie in den Epithelien von Drüsencanälen die Anfangsstadien der Krebsbildung in einer eigenthümlichen Veränderung dieser Zellen gefunden werden.

Der von Litthauer (21) mitgetheilte Fall enthält eine Anzahl widersprechender Gutachten über die Frage, ob bei einem Pferdebahnkutscher nach erlittener schwerer Contusion ein 5 Jahre später entstandenes Magencarcinom mit der Verletzung im Zusammenhang steht. Aus den vielen Widersprüchen folgt nur das eine mit Sicherheit, dass in Zukunft bei der practischen Bedeutung der Unfallversicherungen in weit höherem Maasse als bisher auf diese Fragen geachtet werden muss, da das herbeigezogene Beweismaterial absolut unzulänglich für eine wissenschaftliche Discussion ist.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze. Allg. Werke und Abhandlungen.

1) Artault, St., Rech. bactériol., mycologiques, zoolog. et médicales sur l'oeuf de poule et ses agents d'infection. Av. 6 pl. 4. Paris, 1893. — 2) Boutron, A. F. A., Rech. sur le micrococcus tetragenus septicus et quelq. espèces voisines. Av. pl. col. 4. Paris. — 3) Braatz, E., Rudolf Virchow und die Bacteriologie. S.-A. gr. 8. Jena. — 4) Calbet, J. B., Des tumeurs congénitales d'origine parasitaire de la région sacrococcygienne. 4. Paris. — 5) Ettlinger, Ch., Étude sur les passages des microbes pathogènes dans le sang. 4. Paris. 1893. — 6) Gerstner, R., Beiträge zur Kenntniss obligat anärober Bacterienarten. S.-A. gr. 8. Mit 2 Taf. Karlsruhe. — 7) Gruber, Th., Die Arten der Gattung „Sarcina". S.-A. gr. 8. Ebendas. — 8) Günther, C., Einführung in das Studium der Bacteriologie. 4. Aufl. Mit 72 Photogr. gr. 8. Leipzig. — 9) Migula, W., Ueber ein neues System der Bacterien. S.-A. gr. 8. Karlsruhe. — 10) Müller, L., Beitrag zur Unterscheidung zwischen Typhusbacillus und Bacter. coli commune. S.-A. gr. 8. Mit 1 Taf. Ebendas. — 11) Schneider, P., Die Bedeutung der Bacterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten. S.-A. gr. 8. Mit 2 Taf. Ebendas. — 12) Thumm, K., Beitr. zur Biologie der fluorescirenden Bacterien. Ebendas. — 13) Trouessart, E. L., Guide pratique du diagnostic bactériologique des maladies microbiennes. Av. 39 fig. Paris.

1. Allgemeines.

1) Babes, V., Beobachtungen über die metachromatischen Körperchen, Sporenbildung, Verzweigung, Kolben- und Capselbildung pathogener Bacterien. Archiv f. Hyg. XX. S. 412. (Eine Reihe morphologischer Eigenthümlichkeiten über die Bildung von Sprossen und Zweigen bei verschiedenen Bacterien, das Vorkommen metachromatischer Körperchen bei Tuberculose, Actinomycose und Lepra, Knospenbildungen, welche namentlich bei Streptococcen beobachtet wurden, Ausbildung einer Capsel und ihre Bedeutung als Schutzvorrichtung gegen ungünstige Lebensbedingungen, Structur der Capsel und Umgebung derselben mit quellenden oder schleimigen Massen, ihre Beziehungen zur Geisselbildung u. s. w. sind ohne die beigegebenen Abbildungen nicht kurz zu referiren.) — 2) Derselbe, Observations sur les corpuscules métachromatiques, les spores, les ramifications et les capsules des bactéries pathogènes. Ann. d. l'inst. d. path. et bact. Bukarest. — 3) Basenau, F., Ueber die Ausscheidung der Bacterien durch die thätige Milchdrüse und über die sog. bactericiden Eigenschaften der Milch. Arch. f. Hyg. XXIII. S. 44. — 4) Blumenthal, F., Ueber den Einfluss des Alkali auf den Stoffwechstel der Microben. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 38. S. 223. — 5) Buckmaster, G., Ursprung und Beschaffenheit gewisser Bacteriengifte. Ref. Biolog. Centralbl. No. 3. — 6) Buttersack, Weiteres über das von mir beschriebene Gebilde aus Vaccine-Lymphe. Berliner klin. Wochenschr. No. 12. (Die Natur der von B. früher in der Pockenlymphe beschriebenen kleinsten Gebilde als lebende Organismen wird widerrufen.) — 7) Dallemagne, J., Microbes du tube-intestinal des cadavres. Arch. d. méd. expér. Tom. VII. (In den verschiedenen Abschnitten des Darmcanals giebt es permanente Microparasiten und solche, die nur vorübergehend vorkommen: es besteht insofern ein gewisser Zusammenhang zwischen Darmbacterien und Todesursache als bei Infectionskrankheiten häufig die specifischen Bacterien auch im Darme auftreten, meistens finden sich Bacterium coli und Eitercoccen.) — 8) Dieudonné, Neuere Beiträge zur Kenntniss der Biologie der Bacterien. Biolog. Centralbl. No. 3. — 9) Essen, O. v., Bacteriologische Untersuchung eines Falles von Trichorrhexis nodosa barbae. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 33. S. 415. (Von einem Krankheitsfalle von Trichorhexis gewonnene Reincultur eines Bacillus, dessen Cultur und Formverhältnisse beschrieben werden; bei Mäusen war er unschädlich, Einreibungen in den Bart eines Mannes brachten Trichorhexis hervor, jedoch gelang es nicht aus diesem durch Impfung entstandenen Krankheitsfalle den Bacillus durch Cultur wiederzugewinnen, obgleich derselbe in ausserordentlichen Mengen in die Haut eingedrungen war.) — 10) Ferrier, Considérations générales sur le pléomorphisme des cils vibratiles de quelques bactéries mobiles. Arch. d. médic. expérim. T. VII. P. 58. (Grösse, Anzahl und Formen der Geisseln sind bei ein und derselben Bacterienart so grossen Schwankungen unterworfen, dass eine Unterscheidung verschiedener Arten durch die Geisselfärbung allein nicht stichhaltig erscheint.) — 11) Flexner, S., Bacillus pyogenes filiformis. Bull. of J. Hopk. hosp. Vol. VI. No. 56—57. — 12) Gundlach, J., Ueber die Verwendung von Hühnereiweiss zu Nährböden für bacteriologische Untersuchungen. Diss. Erlangen 1894. — 13) Jäger, H., Der gegenwärtige Stand der bacteriologischen Untersuchungsmethoden und deren Werth für die klinische Dia-

gnose infectiöser Krankheitsprocesse. Württemb. med. Correspondenzbl. Bd. 65. No. 34. — 14) Kedrowski, W., Ueber die Bedingungen, unter welchen anaërobe Bacterien auch bei Gegenwart von Sauerstoff existiren können. Archiv f. Hyg. Bd. XX. S. 358. — 15) Klein, E., The relation of bacteria and their toxines. The lancet. Jan. — 16) Neisser, M., Die microscopische Plattenzählung und ihre specielle Anwendung auf die Zählung von Wasserplatten. Zeitschr. f. Hyg. XX. — 17) Rabinowitsch, L., Ueber die thermophilen Bacterien. Zeitschr. f. Hyg. XX. (Bacterien, welche noch bei 62° und darüber wachsen, fanden sich im Boden, in Excrementen verschiedentlicher Herkunft, in frisch gefallenem Schnee u. s. w. Keine dieser Bacterienarten war pathogen.) — 18) Roger, H., Action de hautes pressions sur quelques bactéries. Arch. de physiol. XXVII. 1. — 19) Rosenthal, W., Beobachtungen über die Variabilität der Bacterienverbände und der Colonieformen unter verschiedenen physikalischen Bedingungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 55. S. 513. (Bekannte Bacterienarten zeigen Formabweichungen in sehr verdünnter Gelatine und bei veränderter Temperatur.) — 20) Schild, W., Das Auftreten von Bacterien im Darminhalte Neugeborener vor der ersten Nahrungsaufnahme. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIX. S. 113. — 21) Semmer, E., Ueber die Morphologie des Tuberkel- und Rotzbacillus und den Ursprung der pathogenen Schizomyceten. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XXI. S. 212. — 22) v. Sicherer, Beitrag zur Kenntniss des Variolaparasiten. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 42. No. 34. (Die Behandlung der mit dem muthmasslichen Vaccineparasiten inficirten Hornhaut mit Salpetersäure ist durchaus ungeeignet, um irgend welche Schlüsse auf die Natur der hier beschriebenen Gebilde zu machen; es wäre dringend nothwendig gewesen, dass Verf. einmal die Veränderungen beobachtet hätte, welche sich bei länger fortgesetzter Untersuchung von lebendem Hornhautepithel des Frosches vollziehen.) — 23) Testi, A. e G. Bebi, Sopra il microorganismo dello scorbuto. Ricerche sperimentali. Arch. ital. Bd. XXIV. p. 1. (Beschreibung eines im Munde lebenden Bacillus, dessen Giftkörper als die specifische Ursache des Scorbuts angesprochen werden.) — 24) Winkler, F., Bacteriologie der Heilkunde. Wiener med. Presse. No. 4—6. — 25) Zawadzki, A. et G. Brunner, Trois nouvelles espèces de vibrions-virgules. Arch. de sc. biol. St. Pétersbourg. III. 5.

Die unter Salkowski gearbeitete Untersuchung von Blumenthal (4) betont die Bedeutung des Alkaligehaltes im Nährboden für die Bildung der giftigen und ungiftigen Stoffwechselproducte der Bacterien, für die Verflüssigung der Gelatine und für die Bildung der den Bacterien selbst schädlichen Stoffwechselproducte.

Gundlach (12) kommt in seiner Abhandlung zu folgenden Ergebnissen: Aus Hühnereiweiss lässt sich stets durch Zusatz von Alkalien und Wasser ein starres durchsichtiges Alkalialbuminat herstellen, wenn man die Mischung auf etwa 98° Cels.. 3—4 Minuten lang erhitzt. Die einzelnen Eiweissarten müssen, wenn man ein für Nährböden brauchbares Alkalialbuminat erhalten will, stets auf den nöthigen Zusatz von Alkali ausprobirt werden. (Na O H oder K O H.) Zusatz von Kochsalz erweicht die Consistenz des Alkalialbuminates und beeinträchtigt die Durchsichtigkeit desselben, sodass ein vermehrter Zusatz von Alkali zu dem herzustellenden Nährböden nöthig wird und zwar bei 7 ccm E für Natronlauge 0,1—0,2 ccm, für Kalilauge 0,4 bis 0,5 ccm. Das letztere gilt auch, allerdings in wesentlich geringerem Grade, für Traubenzucker. Derselbe und Nährbouillon bewirken schwache Gelbfärbung der Alkalialbuminate. Zusatz von Glycerin erzeugt die beste Durchsichtigkeit und Consistenz. Die gewöhnlichen Peptone bewähren sich als Zusatz zu Alkalialbuminatnährböden nicht.

Anaërobe Bacterien gedeihen nach Kedrowski (14) auch bei Sauerstoffzutritt vortrefflich, sobald sie mit aëroben Bacterien gemischt cultivirt werden. Die letzteren scheiden dabei eine besondere Substanz aus, auf deren Kosten die anaëroben leben. Eine Absorption von Sauerstoff, wie Pasteur vermuthet, scheint hierbei keine entscheidende Rolle zu spielen; diese Wirkung auf das Wachsthum der anaëroben Bacterien kommt fast allen aëroben Arten zu.

Schild (20) fand das Meconium Neugeborener unmittelbar nach der Geburt frei von Bacterien; die erste Bacterienansiedelung geschieht unabhängig von der Nahrung zwischen der vierten und zwanzigsten Stunde nach der Geburt. Die Bacterien gelangen durch Mund oder Anus in den Darm. Das Sterilisiren der Kindernahrung hat einen absoluten Werth nur auf die Abtödtung pathogener Bacterien, welche aber auch durch den Anus eindringen können.

Basenau (3) stellte fest, dass in dem Blute von Thieren reichlichere Bacillen erst vorkommen, wenn die Krankheit bereits erheblich schwere Erscheinungen verursacht. Zu dieser Zeit gehen auch bei Kühen und anderen Thieren Bacterien in die Milch über und zwar in noch grösserem Verhältnisse, als sie im Blute vorhanden sind. Irgend eine keimtödtende Eigenschaft frischer Kuhmilch konnte B. nicht constatiren, es empfiehlt sich demnach, den Genuss roher Milch zu vermeiden und entweder aufgekochte oder solche Milch zu verwerthen, welche eine halbe Stunde auf 65—68° erwärmt worden ist, da im letzteren Falle der Geschmack demjenigen der frischen Milch gleich sein soll.

2. Technik.

1) Haegler, S., Zur Agarbereitung. Centralbl. f. Bacter. Bd. XVII. No. 16. — 2) Ohlmacher, P., Some notes on the use of formalin as a mordant in anilin-staining. Med. progr. February. (Die Behandlung von Schnittpräparaten mit Formalin hatte die Wirkung einer Beize, durch welche eine intensivere Färbung erzielt wurde, wie sonst bei Anwendung von kochender Farbflüssigkeit.)

[1) Pawlowski, A. D. u. G. P. Gladin, Ein Apparat zum Filtriren bacterienhaltiger Flüssigkeiten, Antidiphtherie- und anderen Serums. Medic. Rundsch. No. 16. — 2) Postojew, J. J., Ein automatischer Apparat zum Filtriren von Flüssigkeiten (für Gelatine, Agar) bei hohen Temperaturen. Wratsch. p. 182.
E. Gückel (Saratow).]

3. Specieller Theil.

a) Tuberculose und Lepra.

1) Bergengrün, P., Topographisches über den Bacillus leprae mit Demonstration microscopischer Präparate. St. Peterb. med. Wochenschr. No. 47. (Die Leprabacillen wurden ausserhalb der Gewebszellen ge-

funden, wesentlich in den Lymphbahnen, die Begrenzungen der sogenannten Leprazellen erschienen B. bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen als Bacillenconglomerate, die keine Kern- und Protoplasmafärbung annehmen und in Lymphgefässen liegen.) — 2) Jäckh, A., Ueber den Bacillengehalt der Geschlechtsdrüsen und des Sperma tuberculöser Individuen. Virchow's Arch. Bd. 142. Heft I. — 3) Leray, A., Étude sur la différenciation anatomo-pathologique de la tuberculose de l'homme et des mammifères d'avec la tuberculose aviaire. Arch. de méd. expér. VII.

Die Frage, ob in den Samenbläschen, Hoden, Eierstöcken tuberculöser Leichen Tuberkelbacillen vorhanden seien, wurde von Jäckh (2) einer experimentellen Untersuchung unterzogen, wobei sich herausstellte, dass in die Bauchhöhle von Meerschweinchen übertragene Stücke mehrfach Tuberculose hervorriefen, während Kaninchen, die mit demselben Material inficirt wurden, intact blieben. Diese zweifelhaften Resultate und der Umstand, dass zweifellos bei vorgeschrittener Tuberculose Bacillen im Blute vorkommen, lässt das Ergebniss der Arbeit als ergänzungsbedürftig erscheinen.

[1) Dobroklonski, W. P., Ist das Eindringen des Tuberkelgiftes in den Körper durch die Genitalien möglich? Wratsch. p. 521. — 2) Batmanow, A. N., Zur Frage der Infectiosität der Tuberculose. Ebendas. p. 1061.

Von 25 tuberculösen Leichen fand Dobroklonski (1) nur in einer Tuberculose des Kopfes der Epididymis; das Sperma dieser Leiche enthielt Tuberkelbacillen und rief bei Meerschweinchen Tuberculose hervor, das der andern nicht. D. schliesst aus seinen Versuchen: Die Frage der Ueberschrift ist zu bejahen; doch ist die Infection per coitum nur dann möglich, wenn in den Genitalien selbst ein tuberculöser Herd sich findet, was aber sehr selten vorkommt. Da jedoch solche localisirte Tuberculose oft lange symptomlos verläuft, so kann ein solcher Kranker viele Gesunde inficiren. Endlich, angesichts der Experimente von Curt Jani und Spanò (von welchen erstere nicht völlig beweiskräftig sind) is es nicht von der Hand zu weisen, dass auch Männer mit Lungentuberculose, doch ohne Herd in den Genitalien, Frauen per coitum inficiren können, wahrscheinlich auch umgekehrt.

Nach dem Tode einer Schwindsüchtigen (2) wohnten im selben Zimmer drei Kinder; kurz nach einander erkrankten und starben alle drei: eins an Miliartuberculose, eins an tuberculöser Meningitis, das dritte an „Krämpfen". In einer anderen Familie nahm eine Schwindsüchtige Wohnung; bald darauf starben zwei Kinder der Wirthe an Miliartuberculose.

E. Gückel (Saratow).]

b) Influenza.

1) Jemma, Rocca, Di un batterio riscontrato nella milza degli ammalati d'influenza, ricerche batteriologiche. Archiv. italian. XXIII. p. 582.

In dem Milzsafte von 5 Influenzakranken fand Jemma (1) eine Diplococcenart von etwas länglicher Form, welche nicht unter 36° C. wuchs, bei dieser Wärme aber auf Glycerinagar und glycerinhaltiger Peptonbouillon, sowie auf menschlichem Blutserum gezüchtet werden konnte. Die Coccen färbten sich mit den gewöhnlichen Anilinfarben, schlechter nach Gram, zeigten keine pathogene Eigenschaft auf Mäuse und Meerschweinchen, dagegen auf Kaninchen, namentlich bei Einbringen in die Luftröhre.

c) Typhus und Bacterium coli commune.

1) Büx, J., Ein Beitrag zur bacteriologischen Typhusdiagnose. Diss. Würzburg. — 2) Del Rio, A., Ueber einige Arten von Wasserbacterien, die auf der Gelatineplatte typhusähnliches Wachsthum zeigen. Arch. f. Hyg. Bd. XXII. S. 91. — 3) Elsner, Untersuchungen über electives Wachsthum der Bacterium coli-Arten und des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwerthbarkeit. Arch. f. Hyg. XXI. S. 25. — 4) Müller, M., Ueber den Einfluss von Fiebertemperaturen auf die Wachsthumsgeschwindigkeit und die Virulenz des Typhusbacillus. Zeitschr. f. Hyg. XX. S. 245. (Auf 30 Seiten mit Angabe von zahlreichen Einzeldaten wird ausgeführt, dass die Typhusbacillen bei 40° ungehindert wachsen und betont, dass die leichte Verzögerung in der Vermehrung durchaus nicht den Schluss zulässt, dass es bei dem Wachsthum der Bacterien im menschlichen Körper ebenso sein müsste.) — 5) Smith, T., Notes on bacillus coli communis and related forms together with some suggestions concerning the bacteriological examination of drinking-water. Amer. journ. of med. soc. Sept. (Zur Isolirung von Colonbacterien, die mit anderen Species vermischt in Grundwasser vorkommen, setzte S. Dextrose zur Nährbouillon und erkannte an der Gasbildung diejenigen Röhrchen, in denen Colonbacterien vorhanden waren.) — 6) Troiani, P., Ricerche sulla diffusione del b. coli e dei simillifi nell' ambiente. Giorn. della soc. d. Igien. XVII. 12. (Untersuchung von verschiedenen Wässern, von Erde, Staub, Luft, Kleidungsstücken auf das Vorkommen von Colonbacterien und typhusähnlichen Bacillen ergab, dass die Typhus- und Colonbacterien als Endglieder dieser zusammengehörigen Reihe zu betrachten sind, in welcher zahllose Mittelstufen vorkommen.) — 7) Unkelhäuser, J., Beitrag zum Identitätsnachweis des Bacterium coli commune und des Typhusbacillus. Diss. Würzburg.

[1) Mjassnikow, N. N., Bacillus typhi abdom. u. Bact. coli commune. Wratsch. p. 1115. — 2) Afanassjew, S. M., Die bacteriologische Untersuchung des Typhus exanthematicus. Ibidem. p. 1000.

Mjassnikow (1) unterscheidet folgende Modificationen des Bact. coli: 1. TypischeForm. (I. Lässt Milch gerinnen; II. Giebt Gas in zuckerhaltigen Nährboden und III. entwickelt Indol). 2. u. folgende, sind: 1. ähnlich, doch fehlt bei 2. Symptom I, bei 3. II, bei 4. III, bei 5. I u. II, bei 6. II u. III und bei 7. I. u. III. Auch der Abdominaltyphusbacillus ist eine Modification der typischen Form, — ihm fehlen alle 3 Symptome. Doch sind alle diese Modificationen beständig und die eine lässt sich nicht in eine andere umwandeln. Zur Diagnose des Abdominalt.-bac. ist der Beweis des Fehlens aller 3 Symptome nothwendig.

Afanassjew (2) führte bei 14 Patienten eine aseptische Fontanelle am Oberarm aus und untersuchte den so gewonnenen Eiter (in Voraussetzung, dass bei T. e. sich Leucocytose entwickelt). Jedes Mal fand er typische Bacillen des Abdominaltyphus, die alle Eigenschaften solcher aufwiesen. Je schwerer und frischer der Fall, in desto grösserer Menge waren die Bacillen vorhanden.

E. Gückel (Saratow).]

d) Cholera.

1) Abel, R. und A. Dräer, Das Hühnerei als Culturmedium für Choleravibrionen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIX. S. 61. — 2) Arens, C., Ueber das Verhalten der Choleraspirillen im Wasser bei Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe und höherer Temperatur. Münch. med. Wochenschr. No. 44. — 3) Basenau, F., Ueber das Verhalten der Cholerabacillen in roher Milch. Arch. f. Hyg. Bd. 23. S. 110. (Rohe Milch besitzt keine keimtödtende Wirkung gegenüber Cholerabacterien, auch

in verunreinigter bereits geronnener Milch erhielten sie sich lebensfähig.) — 4) Bonhoff, Untersuchung über Giftbildung verschiedener Vibrionen in Hühnereiern. Archiv für Hygiene. Bd. XXII. S. 351. — 5) Cramer, E., Die Zusammensetzung der Cholerabacillen. Archiv für Hygiene. Bd. XXII. S. 167. — 6) Dempster, R., The influence of different kinds of soil on the comma and typhoid organisms. — 7) Dönitz, W., Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Hühnerei. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XX. S. 31. — 8) Dungern, v., Ist die Virulenz der Cholerabacillen abhängig von ihrer Giftigkeit? Ebendas. XX. (Die Virulenz der Cholerabacterien ist vollkommen unabhängig von ihrer Giftigkeit.) — 9) Goeschel, C., Ueber einen im Lahnwasser gefundenen, dem Cholerabacillus ähnlichen Vibrio. Dissert. Marburg. — 10) Gotschlich, E. und J. Weigang, Ueber die Beziehungen zwischen Virulenz und Individuenzahl einer Choleracultur. Arch. f. Hyg. XX. S. 376. (Polemik gegen Gruber und Wiener, die Cholerabacterien einer Cultur besitzen alle die gleiche Virulenz, die verminderte Wirkung eingespritzter bacillenhaltiger Flüssigkeit ist auf das Absterben zahlreicher Bacillen zurückzuführen.) — 11) Hoeber, L., Ueber die Lebensdauer der Cholera- und Milzbrandbacillen in Aquarien. Diss. Würzburg. (In den Aquarien können sich Cholera- und Milzbrandbacillen etwa 10 Tage lang lebensfähig erhalten; dann werden sie durch die Wasserbacterien zerstört.) — 12) Ingianni, G., Sull' azione bactericida ed antisettica del succo di aglio e del sulfuro di allile (essenza d'aglio) sui bacilli del colera. Arch. ital. XXIII. p. 629. (Stellt die wachsthumshemmende Wirkung des Knoblauchs und der Knoblauchessenz auf die Cholerabacillen fest und knüpft daran Hoffnung für die prophylactische Behandlung und vielleicht die Heilung von Cholerakranken.) — 13) Kutscher, Die während des Herbstes 1894 in den Gewässern Giessens gefundenen Vibrionen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIX. S. 461. — 14) Derselbe, Die Vibrionen- und Spirillenflora der Düngerjauche. Ebendas. Bd. XX. S. 46. — 15) Levy, E. und Thomas, Experimenteller Beitrag zur Frage der Mischinfection bei Cholera asiatica. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. XXXV. S. 109. — 16) Maschevsky, N., Recherches sur la virulence du vibrion cholérique dans les cultures mixtes. Arch. d. sc. biol. de St. Petersb. IV. 2. — 17) Pfeiffer, R., Die Differentialdiagnose der Vibrionen der Cholera asiatica mit Hülfe der Immunisirung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIX. S. 75. — 18) Derselbe, Kritische Bemerkungen zu Th. Rumpel's „Studien über den Choleravibrio". Berl. kl. Wchschr. März. — 19) Rontaler, St., Vergleichend bacteriologisch-chemische Untersuchungen über das Verhältniss des Bacillus der Cholera-Massaua zum Vibrio-Metschnikovi und zum Koch'schen Commabacillus. Arch. f. Hyg. Bd. XXII. S. 301. — 20) Rumpel, Th., Studien über den Choleravibrio. Berl. klin. Wochenschr. Jan. — 21) Weleminsky, F., Die Ursache des Leuchtens bei Choleravibrionen. Prag. med. Wochenschr. Jahrg. XX. No. 25. — 22) Wernicke, E., Ueber die Persistenz der Choleravibrionen im Wasser. Hyg. Rundschau. 16. S. 736. (Im Schlamm blieben die Cholerabacillen über 3 Monate lebensfähig.) — 23) Wilm, Ueber die Einwanderung von Choleravibrionen ins Hühnerei. Arch. f. Hyg. Bd. XXIII. S. 145. (Da erwiesenermassen ausser anderen Bacterien auch die Choleravibrionen durch die Eischale eindringen können, so kann auf diese Weise Cholerainfection verbreitet werden.)

Ausgehend von der Erfahrung, dass die Giftigkeit der Cholerabacterien in verschiedenen Perioden einer Epidemie grosse Schwankungen zeigt, dass sehr häufig auch nach dem Erlöschen der Krankheit noch Commabacillen im Wasser gefunden werden können, ohne dass weitere Erkrankungen folgen, hat Maschevsky (16) Versuche angestellt, in welcher Weise die Virulenz der Cholerabacterien durch das gleichzeitige Wachsthum anderer niederer Organismen beeinflusst wird. Eine grosse Zahl von anderen Microorganismen und Schimmelpilzen wurde gleichzeitig mit den Commabacillen cultivirt und ergab, dass sehr häufig, nachdem dies Zusammenleben eine gewisse Zeit hindurch gewährt hatte, die Cholerabacillen gegen Mäuse oder Meerschweinchen, gelegentlich auch gegen Kaninchen in dem Sinne pathogen wurden, dass die Thiere an einer subcutanen Einspritzung starben und reichliche Microben in ihren Organen nachweisen liessen. Von besonderer practischer Wichtigkeit scheint es zu sein, dass eine grössere Zahl von harmlosen Pilzen, welche vom frischen Obst oder eingemachten Früchten stammten, und solche, die im Darm von Menschen und Thieren vorkamen, diese Steigerung in der Virulenz der Cholerabacterien bewirkten, und dass hierdurch die alte Meinung wieder zu Ehren kommt, dass der Genuss von Obst bei Choleraepidemien noch eine besondere Steigerung der Gefahr mit sich bringt.

Weleminsky (21) stellt fest, dass die eigenthümliche Phosphorescenz, welche Hueppe auf Culturen von Choleravibrionen beobachtet hatte, nur dann auftrete, wenn die Luft freien Zutritt hat, und wenn keine reducirenden Körper in der Nährflüssigkeit vorhanden sind. Das Leuchten ist an die Aufnahme von Sauerstoff gebunden und diese wird durch die lebhaften Bewegungen der Commabacillen begünstigt; es handelt sich um einen langsam vor sich gehenden Oxydationsprocess.

Die im Nencki'schen Laboratorium ausgeführten Untersuchungen von Rontaler (19) ergaben, dass zwischen dem Bacillus der Cholera Massaua und zwischen dem Koch'schen Commabacillus, welche dieselbe optisch inactive Milchsäure bilden, sehr geringfügige Unterschiede bestehen. Es handelt sich wesentlich um verschiedene Mengen von Indol, Scatol und Fettsäuren. Die hochgradige Virulenz der Bacterien der Cholera Massaua gegen Meerschweinchen, sogar bei subcutaner Injection, die Giftigkeit derselben für Tauben, der Unterschied in der Zahl der Cilien, das verschiedene Verhalten der beiden Bacterien gegen Desinfectionsmittel wie Theer, sprechen für ihre Verschiedenheit, jedoch behält R. sich ein definitives Urtheil vor. Der Vibrio Metschnikovi ist sicher von beiden anderen verschieden.

Die kurze Mittheilung von Rumpel (20) ist practisch von äusserster Wichtigkeit, da vor dem Ausbruche der Choleraepidemie in Hamburg in dem Leitungswasser sowohl wie in den Dejectionen völlig gesunder Menschen Commabacillen nachgewiesen worden sind, deren zeitweilige Unschädlichkeit zu dem Schlusse geführt hat, dass erst allmälig die Virulenz derselben zur Entwicklung gekommen sei. Es war von Pfeiffer dagegen Zweifel erhoben, dass die im Wasser gefundenen Bacterien überhaupt mit den Choleravibrionen übereinstimmten und dieser Zweifel war besonders darauf gegründet worden, dass die im Wasser vorkommenden Vibrionen eine viel grössere Virulenz gegenüber Tauben

und ferner eine ausgesprochene Phosphorescenz in Culturen zeigen sollten. R. führt hier zahlreiche Versuche an, aus welchen hervorgeht, dass beide Einwände hinfällig sind, da auch die echten Commabacillen in etwas grösserer Menge auf Tauben tödtlich wirken und da die Culturen der Cholerabacterien zu verschiedenen Zeiten unter noch nicht genau erforschten Bedingungen deutliche Phosphorescenz zeigten. Es können also diese kleinen Differenzen nicht dazu dienen um die Trennung der verschiedenen Arten mit der von Pfeiffer ausgesprochenen Sicherheit zu begründen. In der Erwiderung gegen Rumpel spricht Pfeiffer (18) die Vermuthung aus, dass das Phosphoresciren der Cholerabacterien auf Verunreinigung beruhen könnte, da dieselben Culturen in anderen Laboratorien kein Leuchten gezeigt hätten.

In der Controverse, ob die Cholerabacillen eine eigene specifische Bacterienart bilden oder ob Uebergänge von verwandten Vibrionen vorkommen, führt Pfeiffer (17) sehr bemerkenswerthe Versuchsergebnisse für die erstere Möglichkeit an. Es zeigte sich, dass das Serum von Menschen, welche eine schwere Cholerainfection überstanden hatten, dieselbe bacterientödtende und die eigenthümliche bacterienauflösende Wirkung besitzt, welche P. bei immunisirten Thieren gefunden hatte. Es zeigte sich ferner, dass durch das Serum immunisirter Thiere einzig und allein die Choleravibrionen aufgelöst wurden, während bei gleichzeitigem Einbringen von Cholera und anderen Bacterienarten alle übrigen durch das Serum unverändert gelassen wurden. Hierdurch ergiebt sich die Möglichkeit, falls über die Art choleraähnlicher Vibrionen ein Zweifel besteht, mit Sicherheit festzustellen, ob das Serum choleraimmuner Thiere dieselben zerstört oder nicht.

Dempster (6) stellte Versuche an über die Lebensfähigkeit der Cholerabacterien und Typhusbacillen in Erde, wobei sich fand, dass verschiedene Arten von Sand und Gartenerde als solche keinen Einfluss übten, dass es wesentlich auf die Feuchtigkeit des Bodens ankam. In trockner Erde gingen die Commabacterien sehr schnell zu Grunde, einfacher Zusatz von Wasser genügte, sie lange Zeit hindurch lebensfähig zu erhalten; ebenso verhielten sich die Typhusorganismen. Sehr schädigend auf beide Bacterienarten wirkte Torf, in sterilisirter Salzlösung blieben Commabacillen 174 Tage leben, in Urin lebten sie länger bei 22° als bei Blutwärme; die Versuche sollen durch solche ergänzt werden, in welchen keine sterilisirte Erde verwandt wird.

Cramer (5) fand bei den Bacterien eine directe Gasathmung, bei Zutritt von atmosphärischem Sauerstoff konnten die Cholerabacillen den Nährboden besser ausnutzen. Auf Sodabouillon erwiesen sich die Cholerabacillen von verschiedener Abkunft gleichmässig, dagegen traten auf weniger günstigen eiweissfreien Nährboden Verschiedenheiten auf und zwar zeigten die am unmittelbarsten aus menschlichen Dejectionen gezüchteten Commabacillen die geringste Neigung zu saprophytischem Wachsthum; der Stickstoff des Nährbodens findet sich als Eiweissstickstoff in den Bacterien.

Die im einzelnen im Originale einzusehenden Experimente von Bonhoff (4) über die Giftstoffe, welche von verschiedenen Bacterien innerhalb von Eiern gebildet werden, kommen zu dem Ergebnissen, dass mit den Extracten einiger von Commabacillen verschiedener Bacterien ein für die präventive Impfung gegen Cholerabacterien brauchbares Material gewonnen werden konnte; damit scheint die Identität der in den Eiern von verschiedenen Bacterienarten gebildeten Giftstoffe als wahrscheinlich.

Arens (2) ermittelte, dass Cholerabacterien im Wasser unter Anwesenheit reichlicher Fäulnissstoffe durch die Fäulniss erregenden Bacterien schnell zu Grunde gerichtet werden und schliesst daraus, dass bei der Hamburger Epidemie fortwährend ein neuer Zufluss von Cholerabacterien zum Leitungswasser stattgefunden habe und dass das plötzliche Ausbrechen der Epidemie durch die Prädisposition zu erklären sei, welche durch das verdorbene Wasser in dem Darmcanal der Menschen geschaffen war.

Eine Nachprüfung über das Verhalten von Hühnereiern nach Einbringung von Cholerabacterien durch Abel und Dräer (1) ergab, dass die früheren Untersuchungen allesammt theilweise Recht haben, da sich bald Schwefelwasserstoff in den Eiern entwickelte, bald nicht. Cholerabacterien allein brachten nie einen Ueberdruck von Gasen in den Eiern hervor, dagegen trat dies bei anderen Bacterien ein; die Differenz der Ansichten erklärt sich aus dem Umstande, dass weder die Eier, noch die Choleravibrionen ganz gleichartige Eigenschaften besitzen, welche jedesmal zu völlig gleichen Wachsthumsäusserungen führen müssten.

[1) Wyschegorodski, S. W., Ueber choleraähnliche Bacillen im Wasser des Wwedenskicanals in St. Petersburg. Wratsch. p. 1023. — 2) Lunkewitsch, M. W., Ueber Farbreaction auf Acid. nitrosum in Culturen von Cholera- und anderen Bacillen. Wojenno-Med. Journal. Mai. — 3) Maschewski, N. M., Ueber die Pathogenität des Choleravibrio in gemischten Culturen. Diss. Petersburg.

Wyschegorodski (1) isolirte 9 Colonien, von denen 3 Modificationen einer Species zu sein scheinen. Alle ähnelten den Cholerabacillen und den von Sanarelli beschriebenen, ausser einem, der neu zu sein scheint.

Lunkewitsch (2) wandte Hosvay's Reactiv an flüssigen und festen Nährböden an und untersuchte etwa 30 Arten von Microorganismen. Positive, sehr gute Resultate gaben nur der Bac. chol. as. und B. Metschnikowi, —6—12—24 Stunden nach Aussaat.

Unter Nenzki's Leitung fand Maschewski (3), dass an und für sich unschädliche Culturen von Choleravibrionen, mit verschiedenen auch unschädlichen Microben gemischt, kleine Thiere tödten. — Zur Untersuchung nahm M. einige Darmbacterien, Micrococcus ureae fluorescens pyogenes Rovsing, 9 Microben aus dem Darm von Kühen, 18 Microben von gesalzenen Gurken und frischen Aepfeln, und einige Schimmelpilze. Sehr viele von diesen Microorganismen verstärkten die Virulenz der Choleravibrionen.

E. Gückel (Saratow).

Bruner, J. und A. Zawadzki, Drei neue Bacterienarten des Wassers. Gazeta lebarska. No. 22.

Drei neue Formen der Wasserbacterien wurden von den Verff. im Brunnenwasser gefunden, und zwar die eine in Warschau, die zwei anderen in Lublin (Polen).

1. Vibrio non liquefaciens Lublinensis in Komma- oder Spirillenform; 1,3—2 μ lang, dünner als der Cholerabacillus, sehr beweglich. Gedeiht auf allen üblichen Nährböden, am besten bei der Zimmertemperatur — nicht aber bei 37° C.; färbt sich mit der Gram'schen Methode und giebt Bujwid's Reaction nicht.

2. Vibrio non liquefaciens Varsoviensis in Komma- oder S-Form; 1,2—1,8 μ lang, sehr beweglich, gedeiht auf den Nährböden sowohl in der Zimmertemperatur wie auch bei 37° C. Die sonstigen Eigenschaften wie bei voriger Bacterienform.

3. Bacillus arcuatus non liquefaciens — Stäbchen, oft in Kommaform vorkommend, 1,5—2,8 μ lang, doppelt so dick, als der Tuberkelbacillus, sehr beweglich. Gedeiht gut in der Zimmertemperatur, auch bei 22° C., bedeutend stärker bei 37° C. Aehnlich den beiden vorangeführten Formen, giebt Bujwid's Reaction nicht und färbt sich nach Gram.

Die Impfungen der Reinculturen aller drei Bacterienarten in das Unterhautgewebe der weissen Mäuse werden von denselben ohne Schaden vertragen.

Krynski (Krakau).]

e) Pest.

Aoyama, T., Mittheilungen über die Pest-Epidemie im Jahre 1894 in Hongkong. Mittheil. der Univ. zu Tokio. Bd. 3. No. 2.

Die mit zahlreichen Tafeln ausgestattete vortreffliche Untersuchung von Aoyama behandelt die Pest in Hongkong unter Zuhülfenahme aller modernen Untersuchungsmethoden. Er giebt zahlreiche Krankengeschichten und Sectionsbefunde, bei denen, wie bekannt, die entzündlichen und hämorrhagischen Drüsenschwellungen im Vordergrunde stehen, und liefert Abbildungen von den Pestbacillen selbst und von anderen, häufig gleichzeitig vorkommenden Bacterienarten aus den erkrankten Drüsen. Es ist bemerkenswerth, dass überaus häufig neben den eigentlichen Pestbacterien Streptococcen angetroffen werden, die augenscheinlich eine grosse Bedeutung für die Bildung der Bubonen haben. Das Eindringen der Bacillen scheint wesentlich durch Wunden, häufig durch ganz minimale Verletzungen stattzufinden, wofür der Umstand spricht, dass namentlich die Chinesen, welche barfuss gehen, regelmässig zuerst Bubonen in der Inguinalgegend bekamen. A. selbst zog sich bei einer Section eine Infection zu, welche schon wenige Stunden darauf Lymphdrüsenschwellung und schwere Allgemeinstörungen nebst hohem Fieber und Wochen lang vollkommene Benommenheit des Bewusstseins zur Folge hatte; er genas, während ein bei derselben Section mit Leichenpräparaten beschäftigter Arzt seiner Infection erlag.

f) Milzbrand.

1) Blumer, G. and H. Young, A case of anthrax septicaemia in an human being associated with acute anthrax endocarditis and peritonitis. Bull. of J. Hopk. Hosp. Octob. — 2) Hitzig, Th., Ueber einen Fall von Milzbrand beim Menschen. Schweiz. Corresp.-Blatt. 6. S. 169. — 3) Liakhovetsky, J., Sur les phénomènes provoqués par l'inoculation des bactéridies charbonneuses sur la cornée des animaux refractaires et des animaux sensibles. Arch. d. sc. biol. de St. Petersbourg. IV. 1.

Einen seltenen Fall von Milzbrand beschreiben Blumer und Young (1). Derselbe kam in J. Hopk. Univ. zur Section. Ein Arbeiter, der mit der Zubereitung von Haaren in einer Fabrik beschäftigt war, hatte sich das juckende Augenlid mit der Hand gerieben und bekam dort eine stark ödematöse Schwellung, welche sich allmälig auf Gesicht und Nacken ausbreitete, ohne eigentliche Eiterbildung oder Pustula maligna. Schon bei der Incision konnte in der ödematösen Flüssigkeit der sichere Nachweis von Milzbrandbacillen geführt werden. Der Kranke starb; es fand sich acute Peritonitis mit Blutungen und Fibrinbildung, hervorgebracht durch den Milzbrandbacillus, in den Lungen waren sehr grosse Bacillenmengen in den Blutgefässen vorhanden, an der Mitralis bestand frische Endocarditis ohne ältere Veränderungen (wie in dem Falle von Eppinger) und hier zeigte sich bei microscopischer Untersuchung, dass das Klappengewebe selbst von Bacillen frei war, während in dem fibrinösen Klappentheile so dichte und so lange Milzbrandfäden vorhanden waren, dass daraus mit Sicherheit auf die Entstehung der Endocarditis durch den Milzbrandbacillus geschlossen werden konnte.

Die Abhandlung von Liakhovetsky (3) behandelt die Keratitis, welche bei geimpften und nicht geimpften Thieren durch Milzbrandbacterien hervorgerufen wird. Da L. wahrscheinlich keinerlei Specialstudien über Hornhautentzündung gemacht hat und alle mehrkernigen Elemente kurzweg als Leucocyten bezeichnet, sie auf chemotactische Wirkungen zurückführt, so ist es dem Ref., der alle diese Gebilde als Abkömmlinge des Hornhautgewebes betrachtet, unmöglich, dem Gedankengange dieser Arbeit zu folgen.

g) Tetanus.

1) Babes, V., Recherches sur les Tétanos. Ann. de l'inst. de pathol. et bact. Bucarest. Vol. V. — 2) Brieger, L., Weitere Erfahrungen über Bacteriengifte. Zeitschr. f. Hyg. Band XIX. S. 101. — 3) Ringeling, Sur la présence des germes de l'oedème et du tétanos dans l'eau de la cale d'un navire. Arch. d. méd. expér. Tom. VII. (Beide Bacterienarten konnten im Kielwasser nachgewiesen werden.)

Brieger (2) stellt das Tetanusgift rein dar, wobei sich zeigt, dass der Tetanusbacillus zu seinem Wachsthum nothwendig Eiweisskörper oder hoch complicirte Abkömmlinge derselben gebraucht. Nach denselben Methoden mit Ammoniumsulfat kann auch das Diphtheriegift gewonnen werden. Die Steigerung der Immunität steht nicht im gleichem Verhältnisse mit der Erhöhung der Giftdosen; Abschwächung des Tetanusgiftes fand durch Schwefelwasserstoff statt, das abgeschwächte Toxin brachte bei Mäusen keine Immunität hervor.

Die Untersuchungen über Tetanus von Babes (1) ergaben, dass die Bacillen eine Temperatur von

fast 100° während 30 Minuten ertragen; die über 65° erwärmten Bouillonculturen sind noch virulent, höher erwärmte nicht mehr. Die durch Wärme abgeschwächten Bacillen wurden durch neue Cultur wieder virulent. Die giftige Albumose der Culturen bringt bei Mäusen und Kaninchen Tetanus hervor, während die Uebertragung von Gehirn, Mark und Blut der tetanuskranken Thiere die Krankheit nicht hervorruft. Die ersten Symptome des Impftetanus erscheinen nahe der Einspritzungsstelle, nach schneller Incision kann man die Ausbreitung der Krankheit hindern; findet die Abtragung später statt, so entwickelt sich eine milde Form des Tetanus. Das Fleisch tetanuskranker Thiere überträgt die Krankheit nicht, ebensowenig Bacillen, obgleich sie bei ihrem Durchgange durch den Darmcanal nichts an Virulenz einbüssen, deshalb können Dejectionen von Menschen und Thieren zur Verbreitung des Tetanus beitragen. Die Giftwirkung findet nur an der Stelle der Injection statt; inficirte Frösche blieben unempfindlich, so lange sie nicht über 30° C. erwärmt wurden. Hund und Katze sind empfänglich für Tetanus; es scheint, dass Einspritzungen von wässriger Jodlösung den Tetanus bei Hunden heilen konnten; auch durch Carbol wurde häufig bei Hunden Heilung erzielt, wenn der Tetanus nicht gar zu acut war. Das Blut der durch diese Behandlung immunisirten Thiere bei verschiedenen anderen Thierarten eingespritzt, machte sie gegen giftige Culturen immun. Durch Abschwächung der Culturen mit Thymusextract oder mit wässriger Jodlösung kann man allmälig durch systematische Einspritzungen Thiere gegen Tetanus immunisiren.

[Kondratjew, A. I., Ueber Selbstvertheidigung des thierischen Organismus gegen Bacterieninfection. Wratsch. p. 412.

Aus der Milz und den Suprarenaldrüsen des Pferdes erhielt K. eine Substanz, die 1—3 Tage vor der Infection mit Tetanusculturen den Mäusen ins Peritoneum injicirt die Wirkung des Giftes sehr abschwächten. Die Substanz ist in den Zellen enthalten, gehört nicht zu den Albuminen, die im Gegentheil der Substanz beigemischt die Wirkung schwächen; Erwärmung bis 60° C. innerhalb 10 Minuten schadet der Wirkung nicht; die Dialyse geht sehr langsam von statten; in Wasser und Wasser-Glycerin löst sich die Substanz leicht, in Alcohol absolutus gar nicht; Chloroform und Alkalien wirken nicht auf sie, Säuren schaden sehr. Kalt gehalten verliert sie die Wirkung erst nach 6—8 Wochen.

E. Gückel (Saratow).]

h) Pneumonie.

Herb, R. G., Case of streptcoccus-meningitis. Pathol. Transact. Vol. 45. p. 10.

[Flerow, K. T., Ueber pathogene Wirkung des Friedländer'schen und Fränkel'schen Microorganismus. Moscau. Diss.

Der Friedländer'sche M. kommt ausser bei Pneumonia crouposa bei anderen Erkrankungen vor, auch ausser dem menschlichen Organismus, und bei Experimenten ruft er nur Bronchopneumonie und Eiterung hervor. Im Organismus der Meerschweinchen entwickelt sich blos dieser Microorganismus bei Infection mit Pneumoniesputum; bei Thieren ruft er entzündliche und eitrige Processe und Septicaemie hervor; in den Lungen bloss catarrhalische, nicht crupöse Entzündung. Sehr ähnlich sind die Eigenschaften des Fränkel'schen M., der bei der croupösen Pneumonie am häufigsten vorkommt, übrigens auch in vielen Secreten des gesunden Menschen, und der sich am besten bei Infection von Kaninchen in reiner Cultur entwickelt.

E. Gückel (Saratow).]

i) Diphtherie und Scharlach.

1) D'Espine, A., Sur le streptocoque scarlatineux. Compte rendu. Mai. (Die Streptococcenart, welche Espine (1) mehrfach aus dem Pharynx von Scharlachkranken cultiviren konnte, fand sich auch in dem Blute eines frischen uncomplicirten Falles, woraus die Vermuthung abgeleitet wird, dass dieser Microbe die Ursache der Scarlatina sei.) — 2) Etienne, Note sur les streptocoques décolorables par la méthode de Gram. Arch. de méd. exper. July. (Bei einem Falle von Angina mit starker Membranenbildung fand E. einen Streptococcus, der sich auf Kartoffelculturen von den bisher bekannten unterschied und sich bei der Färbung nach Gram schnell entfärbte.) — 3) Fränkel, C., Eine morphologische Eigenthümlichkeit des Diphtheriebacillus. Hyg. Rundschau. Jahrg. V. S. 349. (Auf hartgekochtem Eiweiss bilden die Bacillen mycelähnliche Verzweigungen.) — 4) Symes, J., Notes on the bacteriological examination of the throat in some fevers. The Lancet. August.

[1) Kemper, E. F., Zur Bacteriologie des Scharlachs. Diss. Petersburg. — 2) Gladin, G. J., Ueber Häufigkeit und Dauer des Vorkommens virulenter Diphtheriebacillen im Pharynx nach geheilter Diphtherie. Botkin's Hospitalzeitung. No. 21. (Von 20 Untersuchten fanden sich nach Abstossung der Beläge bei 4 virulente [2mal nach 33 Tagen], bei 5 nicht virulente Löffler'sche Bacillen.)

Kemper (1) fand in Rachen, Nase, Mund und Ohr einen langen Streptococcus, der in pyämischen und septicämischen Fällen auch im Blute sich findet. Den Ausgangspunkt der Krankheit sieht K. im Rachen. Den Hautausschlag betrachtet er als eine entzündliche und nicht toxische Erscheinung. **E. Gückel** (Saratow).

Palmirski und Orlowski, Ueber die Indolreaction in den Diphtheriebacillusculturen. Medycyna. Warschau. No. 7. Jahrg. XXIII.

Die Verff. haben festgestellt, dass auch in den Diphtheriebacillusculturen die sog. Cholerarothreaction positive Resultate liefert, vorausgesetzt, dass die Cultur nicht allzu jung ist. Vermittelst der Legal'schen Probe war schon in 2—3 Tage alten Culturen die Anwesenheit von ziemlich grossen Indolquantitäten nachzuweisen; die sog. Cholerarothreaction trat in den jungen Culturen erst nach einem minimalen KNO_2-Zusatz auf. Die 2—3wöchentlichen Culturen lieferten schon ohne diesen Zusatz deutliche Reaction, welche auch im Filtrat zu erreichen war; die Bacterienzellen dagegen zeigten nach Zusatz von reiner Salz- resp. Schwefelsäure keine rothe Färbung, obwohl in ihnen mit der Legal'schen Probe ein kleiner Indolgehalt nachzuweisen war. **Ciechanowski** (Krakau).]

k) Eiterung. Sepsis.

1) Arloing et E. Chantre, Sur les variations morphologiques et pathogéniques de l'agent de l'infection purulente chirurgicale. Arch. de Physiol. Ser. V. T. VII. (Handelt von den pathogenen Streptococcen, welche die Verff. für verschiedentliche Unterarten einer Gattung ansehen; es handelt sich bei den Erysipelcoccen, denen der Phlegmone und des Puerperalfiebers, nur um verschiedene Grade der Virulenz derselben Art, die Coccen haben das Bestreben, in Bacillenform überzugehen, und auch hier giebt es ebenso viele Modificationen in Form und Virulenz.) — 2) Babes, V. et A. Zambilovici, Recherches sur le noma. Ann. de l'inst. path. et bact. Bukarest. Vol. V. — 3) Caro, L., Ueber die pathogenen Eigenschaften des Proteus Hauser. Diss. Erlangen. 1893. (Nachweis der Pathogenität.) — 4) Cassedebat, Note sur les streptocoques. Lyon méd. No. 13. (Culturversuche und Classification einer Gruppe von Streptococcen, welche von entzündeten Mandeln stammen.) — 5) de Cérenville, Tavel, Eguet et Krumbein, Contribution à l'étude du streptocoque et de l'entérite streptococcique. Mittheil. aus dem klin. und med. Inst. der Schweiz. Série II. H. 11. — 6) Chiari, H., Ueber einen als Erreger einer Pyohämie beim Menschen gefundenen Capselbacillus. Prag. med. Wochenschr. No. 24 u. 27. (In einem complicirten Falle von multiplen Eiterherden fand sich ein Capselbacillus, der in Culturen sich von den bisher bekannten durch kleine Abweichungen unterscheidet.) — 7) Dmochowski, Z. und W. Janowski, Ueber die Eiterung erregende Wirkung des Typhusbacillus und die Eiterung bei Abdominaltyphus im Allgemeinen. Ziegler's Beitr. Bd. 17. S. 221. (Zahlreiche Experimente unter Anziehung der ganzen Literatur über Typhusbacillen erörtern die Entstehung der Abscesse nach Typhus, 1. soweit sie rein durch die Typhusbacillen bedingt werden, 2. primäre Invasion von Typhusbacillen, secundäre Infection mit Eitercoccen, 3. primäre ausschliessliche Invasion von Eitercoccen, 4. primäre Coccenabscesse mit secundärer Betheiligung von Typhusbacillen.) — 8) Etienne, G., Le pneumo-bacille de Friedländer, son rôle en pathologie. Arch. d. méd. expér. T. VII. p. 124. — 9) Herrmann, J., Ein neuer Capselbacillus, gezüchtet aus Kieferhöhlen- und Nasensecret. Hyg. Rdsch. 14. S. 642. — 10) Küttner, H., Ueber einen neuen beim Menschen gefundenen Eitererreger. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIX. S. 263. — 11) Lockwood, C. C., Three lectures on traumatic Infection. The lancet. March. (Eine Anzahl klinischer Beobachtungen, Sectionsergebnisse, microscopischer und bacteriologischer Untersuchungen von Wundinfectionskrankheiten, septischer Pleuritis, Peritonitis etc.) — 12) Pavy, F. W., Discussion on the pneumococcus especially with relation to immunity. Brit. med. journ. Februar. — 13) Schürmayer, Beiträge zur Beurtheilung der Bedeutung und des Verhaltens des Bacillus pyocyaneus. Zeitschr. f. Hyg. XX. S. 281. — 14) Wayenburg, G. van, Pyogeniteit van de Streptoc. erysipel. Weekbl. v. h. nederl. Tijdschr. No. 2. (Behandelt die Frage der Identität der Erysipelascoccen und Eitercoccen.) — 15) Wright, J., On the cultivation of the gonococcus from cases of gonorrhoea, ophthalmia purulenta and pyosalpinx. Amer. journ. of med. sc. February. (Reinculturen von Gonococcen wurden aus dem Eiter verschiedener infectiöser Schleimhauterkrankungen gewonnen, über ihr Vorkommen und Fehlen wird statistisch berichtet.) — 16) Wright, J. H. and W. Stokes, A report on the bacteriological investigations of the autopsias. Boston med. journ. No. 13. Referat. — 17) Dieselben, Dasselbe. Ibid. No. 12. (Feststellung des Vorhandenseins von Staphylococcus aureus, Streptococcen, Diphtherie- und Typhusbacillen und anderen pathogenen Bacterien im Blute und den Organen von Leichen, die an acuten Infectionskrankheiten verstorben waren.)

In der Arbeit über Noma kommen Babes und Zambilovici (2) durch Untersuchung dreier Fälle nebst Experimenten an Thieren zu dem Ergebnisse, dass die Noma eine Bacterienkrankheit ist, welche sich nur in Geweben entwickelt, die durch voraufgegangene Schädigung durch schwere Infectionskrankheiten vorbereitet sind. Sie fanden einen specifischen Bacillus in so enormer Quantität, dass er das ganze Gewebe erfüllt (wie derartiges häufig zu beobachten ist), in den beiden anderen Fällen liessen sich Microben durch Cultur nachweisen. Die Bacillen liessen sich cultiviren und brachten in der Haut der Backe bei Kaninchen eine typische, gänzlich der Noma gleichende Gangrän hervor, dieses Resultat ist bisher durch Reinculturen von Nomabacterien nicht erreicht worden. Bei anderen Thieren entstand eine Septicämie ohne locale Entzündung. Auch von den anderen Bacterien, welche sich neben den Nomabacillen fanden, waren einige pathogen.

Die dem Berner pathologischen Institute entstammende Arbeit von Cérenville, Tavel, Eguet und Krumbein (5) behandelt die Fälle von sogenanntem fieberhaften Darmcatarrh, unter dem Gesichtspunkte einer ätiologisch einheitlichen Streptococcenenteritis. Die klinischen Symptome, der anatomische Befund, die bacteriologische Untersuchung der Ausleerungen, die Culturversuche führten zu dem Ergebnisse, dass massenhafte Streptococcen im Darmcanal vorkommen, dass sie Verdauungsstörungen, Fieber, Diarrhoe, bis zu Tenesmen hin hervorrufen können, dass die Krankheit trotz ihrer Localisation im Darm den Tod durch septische Vergiftung herbeiführen kann, dass in anderen Fällen die Streptococcen auf dem Lymphwege benachbarte Organe und auf dem Blutwege entferntere befallen können.

Aus der Arbeit von Etienne (8) geht hervor, dass der Friedländer'sche Pneumoniebacillus für keine bestimmte Krankheit specifisch ist. Er ist gefunden worden in zahlreichen Fällen von Ozäna, einmal bei Aphthen im Munde, bei eitriger Entzündung der Nase, 12 mal bei Rhinosclerom, einmal bei eitriger Parotitis, bei Dacryocystitis, bei Hornhautgeschwüren, Phlegmone des Auges, eitriger Mittelohrentzündung, 29 mal bei Bronchopneumonie, 5 mal bei Pericarditis, 5 mal bei eitriger Pleuritis, dreimal bei eitriger Meningitis, einmal bei Gallengangseiterung, bei Pyelonephritis, 12 mal bei septischen Eiterungen, zweimal bei Phlegmone.

Küttner (10) hat einen dem Bact. coli ähnlichen lebhaft beweglichen Bacillus beschrieben, welcher sich in einem Bauchwandabscess einer Frau gefunden hatte, er cultivirt ihn auf verschiedenen Nährböden, beschreibt das Aussehen der Culturen, sowie Impfversuche an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen und Tauben, welche nach der Einspritzung unter die Haut Eiterung bekamen oder an Sepsis zu Grunde gingen.

l) Actinomycose und Saccharomycose.

1) Busse, O., Ueber Saccharomycosis hominis. Virchow's Archiv. Bd. 140. S. 23. — 2) Derselbe, Ueber parasitäre Zelleinschlüsse und ihre Züchtung. Deutsch. med. Wochenschr. No. 3. — 3) Hummel, E., Zur Entstehung der Actinomycose durch eingedrungene Fremdkörper. Bruns' Beitr. zur klin. Chir. Bd. 13. (Abscess im Zahnfleisch, durch das Eindringen einer Hafergranne hervorgebracht.) — 4) Rabinowitsch, L., Untersuchungen über pathogene Hefenarten. Arch. für Hyg. XXI. S. 11. — 5) Regnier, F., Beitrag zur Casuistik der Abdominalactinomycose. Zeitschr. f. Heilk. Bd. XV. S. 255. — 6) Sanfelice, E., Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XXI. S. 32.

Die im vorigen Jahresberichte bereits erwähnte Entdeckung eines der Hefengruppe angehörigen Entzündungserregers durch Busse (1) ist durch den inzwischen eingetretenen Tod der Patientin an Saccharomycosis vervollständigt. Bei der Section fanden sich ausser den bei den bei Lebzeiten beobachteten Knocheneiterungen grosse abscessähnliche Herde in den Nieren und Lungen; überall wo die Culturen unter Ausschluss fremder Beimischungen entnommen werden konnten, fanden sich die Hefenformen in Reinculturen und in so enormen Massen, dass an der Bedeutung derselben als einziger Krankheitserreger kein Zweifel obwalten kann. In den Culturen bilden die Hefen kleine und grosse Knospen, während in den erkrankten Geweben des Menschen um die einzelnen Gebilde herum eigenthümliche kapselähnliche Höfe zu erkennen sind, welche auch nach der Uebertragung von Reinculturen auf Thiere zur Ausbildung kommen, während sie in den Culturen selbst fehlen. Auf Mäuse übertragen wirkten die Hefen schon nach wenigen Tagen tödtlich, sie konnten in den inneren Organen namentlich in den Nieren nachgewiesen werden, ohne dass bei diesem acuten Verlaufe macroscopisch sichtbare Herderkrankungen entstanden wären. Die über die pathogene Wirkung von Lydia Rabinowitsch, welcher keinerlei eigene Beobachtungen dieser Hefenart zu Gebote gestanden haben, ausgesprochenen Zweifel, werden durch B.'s Angaben hinreichend widerlegt, da das ausschliessliche Vorkommen der Hefen in allen Krankheitsherden, ihre enorme Menge in denselben allen Anforderungen an pathogene Microorganismen entsprächen, auch wenn gar keine Thierversuche mit positivem Resultate mitgetheilt worden wären. Da dies aber entgegen der Behauptung von L. R. geschehen ist, so kann nur ein Missverständniss der ausdrücklichen Mittheilung zu Grunde liegen.

Unter den 50 Hefearten, theils wilde, theils Culturhefen, welche L. Rabinowitsch (4) auf pathogene Eigenschaften prüfte, fanden sich 7 wirksam. Als erste wird Monilia candida beschrieben, welche nach Plaut mit dem Soor identisch sein soll, eine Angabe, welche R. für unrichtig hält. Jedenfalls ist aber die pathogene Wirkung von Monilia durch die Mittheilungen von Plaut seit Jahren bekannt. Einige andere hier beschriebene wilde Hefenarten tödteten Mäuse ohne erkennbare Organveränderungen hervorzurufen, nur an den Impfstellen treten zuweilen Abscesse auf, im Herzblute, in Milz, Niere, Leber und Lunge waren zahlreiche Hefezellen nachweisbar. Für Meerschweinchen erwiesen sich alle 7 pathogenen Hefen als unschädlich.

Unter einer Anzahl Hefen, welche Sanfelice (6) aus Fruchtsäften gezüchtet hatte, erwies sich eine Art als pathogen für Meerschweinchen. Dieselbe besitzt in Culturen nach Färbungsvermögen und dem Verhalten der einzelnen Hefezellen Aehnlichkeit mit der von Busse entdeckten, für Menschen pathogenen Saccharomycesart. Die Einspritzung bei Meerschweinchen wurde subcutan in die Bauchhöhle und die Blutgefässe und in das Parenchym von Organen ausgeführt, in allen Fällen trat nach Ablauf von 30 Tagen der Tod ein, nur das Einbringen in den Darmcanal verlief erfolglos. In den Lymphdrüsen entstanden grössere Knoten, auch in den zahlreichen anderen Organen fanden sich Knötchen, welche vorwiegend aus den Hefezellen selbst bestanden, auffallend gering waren die Entzündungserscheinungen Eigentliche Geschwulstbildungen, namentlich epitheliale Wucherungen kamen auch dann nicht vor, wenn die Hefen direct in die Drüsen, Hoden etc. eingespritzt waren. Trotzdem behandelt S. lediglich auf Grund der Formähnlichkeit beinahe als erwiesene Thatsache, dass die Zelleinschlüsse in Krebsen ebenfalls Hefen seien, eine Verallgemeinerung, die erst dann berechtigt sein würde, wenn die so leicht cultivirbaren pathogenen Hefen aus den malignen Neubildungen positiv gewonnen wären.

[Turner, G. J., Zur Therapie der actinomycotischen Erkrankungen. Wratsch. p. 1174. (Bei A. in der Parotisgegend sah T. rasche Heilung nach Schnitt [Wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs] und Anwendung von KJ. **E. Gückel** (Saratow).]

m) Schimmelpilze.

1) Auché, B. et Ledantec, Étude d'une nouvelle mucédinée pyogène parasite de l'homme (variété de botrytis). Arch. de méd. expérim. Tom VII. p. 853. — 2) Heller, A., Beitrag zur Lehre vom Soor. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 55. S. 123. (Beschreibung und Abbildung der Schleimhäute von Luft- und Speiseröhre mit eingedrungenen Soorfäden, sowie Fadenbildung in hepatisirtem Lungengewebe.) — 3) Herla, V., Note sur un cas de pneumomycose chez l'homme. Acad. de méd. de Belgique. (Bei der Section einer an Gallenblasenkrebs gestorbenen Frau fand sich als Ansiedlung in einer alten Lungencaverne ein Schimmelpilz, seinem Ansehen nach eine Mucorart; Culturversuche blieben erfolglos.) — 4) Krösing, Studien über Trichophyton. Verh. d. deutsch. dermatol. Congr. (Studium über Reincultur ohne neue Gesichtspunkte.) — 5) Marschall, Ueber die Zusammensetzung des Schimmelpilzmycels. Münch. med. Wochenschr. No. 34. (In der Trockensubstanz von Schimmelpilzen findet sich mehr Eiweiss und weniger Extractivstoffe als bei höheren Bacterien.) — 6) Mibelli, V., Sur la pluralité des trichophytons. Ann. d. dermat. 3. ser. T. VI. (Beschreibung verschiedener Culturarten von Trichophyton, denen etwas verschiedene Krankheitsbilder entsprechen.) — 7) Podark, M., Zur Kenntniss der Aspergillusmycosen im menschlichen Respirationsapparat. Virch. Arch. Bd. 139. S. 260. (Die Ansiedlung des Aspergillus fumigatus in bronchiectatischen Höhlen hat zur Bildung bröckliger Klümpchen an deren Innenfläche geführt, das Lungengewebe ist von Schimmelpilzen freigeblieben.) — 8) Sabouraud, R., Observations sur le présent mémoire de M. le professeur Mibelli sur la pluralité des tricho-

phytons. Ann. de dermat. 3. sér. T. VI. — 9) Unna, P., Natürliche Reinculturen der Oberhautpilze. Monatsh. f. Dermatol. Bd. XVIII. S. 257.

Unna (9) beschreibt, wie er die auf Pilze zu untersuchenden Hautschüppchen mit Zinkpflastermull abhebt, sie mit Benzin entfettet, mit salzsaurem Alcohol vom Zinkoxyd reinigt, sie dann mit Anilinwasser und Gentiana färbt, mit Jodlösung behandelt, dann mit Picrinanilin oder Eosinanilin entfärbt, wobei die Pilzfäden der Tinea imbricata, die Sporenlager der Pithyriasis, die Sporen des Erythrasmas deutlich hervortreten.

Ein Laboratoriumsdiener, welcher schon seit lange an Diabetes litt, hatte sich an der rechten Hand eine Infection zugezogen, an welche sich eine Lymphangitis anschloss; aus dem weisslichen Eiter ging eine nicht näher definirte Form von Schimmelpilzen hervor, welche der Gruppe Botrytis angehört. Auché und Ledantec (1), welche die Culturen gemacht haben, fanden, dass er besonders gut auf zuckerhaltigem Nährboden wuchs; da er in dem Eiter der einzig vorhandene Microbe war, sich auch, auf Kaninchen übertragen, als Eitererreger erwies, so halten sie ihn für die Ursache der erwähnten Wundinfection.

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Hamann, O., Die Nemathelminthen. 2. H. Mit 11 Taf. gr. 8. Jena. — 2) Hauser, G., Ueber die Protozoen als Krankheitserreger u. ihre Bedeutung für die Entstehung der Geschwülste. (S.-A.) gr. 8. Leipzig. — 3) Huber, J. Ch., Bibliographie der klin. Helminthologie. 9. H. gr. 8. München. — 4) Méguin, P., Les parasites articulés chez l'homme et chez les animaux. 2. éd. 8. Avec 91 fig. et Atlas de 26 pls. Paris. — 5) Meyner, R., Zwei neue Taenien aus Affen. (S.-A.) gr. 8. Mit 2 Taf. Leipzig. — 6) Moniez, K., Traité élémentaire de parasitologie animale et végétale appliquée à la médecine. 8. Avec 100 fig. Paris. — 7) Pfeiffer, L., Die Protozoen als Krankheitserreger. Nachtr. gr. 8. — 8) Schwarz, E., Ueber den Carcinom-Parasitismus. Mit 2 Taf. gr. 8. Wien. (Beitr. zur kl. Med. u. Chir. 12.)

II. Würmer.

a) Bandwürmer, Echinococcen, Peitschenwürmer.

1) Babes, V., Sur la bothriocéphalie et l'anémie bothriocéphalique en Roumaine. Bull. de l'acad. 32. — 2) Derselbe, Ueber den Bothriocephalus latus u. die Bothriocephalenanämie in Rumänien. Virchow's Arch. Bd. 141. H. 1. — 3) Bider, M., Echinococcus multilocularis des Gehirns nebst Notiz über das Vorkommen von Echinococcus in Basel. Virch. Arch. Bd. 141. H. 1. — 4) Bienfait, A., L'anchylostomasie anémie des houilleurs. Monograph. Lüttich. — 5) Boas, Demonstration eines Falles von Trichocephalus dispar. Deutsche med. Woch. Juni. — 6) Loewy, Ein Fall von Auswanderung von Ascaris lumbricoides aus dem Darme. Prag. med. Wochenschr. No. 24. (Perforation eines Darmgeschwüres nach aussen; aus der neben dem Nabel gelegenen Perforationsstelle entleerte sich ein Spulwurm.) — 7) Mangold, C., Mittheilungen über das Bandwurmmaterial der medicin. Klinik in Tübingen. Würt. Correspondenzbl. Dec. 1894. (Vorkommen von Bothricephalus latus in Tübingen.) — 8) Moosbrugger, Ueber Trichocephaliasis. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 9) Prospero, S., Considerazioni sui rimedii contro le tenie intestinali e sopra altri particolari riguardanti le tenie dell' uomo. Lo speriment. No. 26. — 10) Wardell Stiles, De la rareté du Taenia solium dans l'Amérique du Nord. Bull. de l'acad. p. 466. (Der Bericht betont im Widerspruch zur Statistik von Osler u. Clement das seltene Vorkommen von Taenia solium in Nordamerika.)

In der Leiche eines 53jährigen Mannes, der seit einem Jahre häufig an Kopfschmerzen, Schwindel, Krämpfen, apoplectiformen Anfällen und schliesslich unerträglichen Kopfschmerzen gelitten hatte, fand sich ein multiloculärer Echinococcus im Stirnlappen, welchen Bider (3) genau untersucht und beschrieben hat. Ein Schnitt von der unteren Seite in den rechten Stirnlappen geführt, ergiebt eine hühnereigrosse, bis dicht an das rechte Vorderhorn reichende, graugelbe Erweichung. Mitten im Erweichungsherde findet sich ein Complex kirschkerngrosser Cysten von derber Consistenz; der Längsdurchmesser der Cystengeschwulst beträgt 7, der Durchmesser der Höhe im vorderen Drittel 5 cm, im hinteren $3^1/_2$. Die Schnittfläche zeigt über 12 Cysten von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse, die grösste 11 zu 6 mm. Sie erweisen sich als theils isolirte, theils zusammenhängende Echinococcen mit Membranen, Köpfchen und Haken. Letztere zeichnen sich durch eine schlanke Gestalt des Wurzelfortsatzes aus, doch entscheidet sich B. nicht sicher darüber, ob der multiloculäre Echinococcus als eine eigene Species zu betrachten und von dem uniloculären zu trennen ist.

Babes (1) beschreibt einen Fall von einer geisteskranken, an tödtlicher Anämie gestorbenen Frau, bei welcher sich 2 Bothriocephalen nebst einer Taenia solium vorfanden. B. macht auf das Vorkommen des Bothriocephalus latus im Gebiete der unteren Donau und namentlich in Rumänien aufmerksam und führt auch an, dass er im Hecht Bothriocephaluslarven frei in der Leibeshöhle, in der Darmwand und in den Muskeln nachgewiesen habe.

In dem von Boas (5) demonstrirten Krankheitsfalle soll die Anwesenheit von Trichocephalen im Dickdarme bei einem 71jährigen Manne die Erscheinungen chronischer Gastro-Enteritis hervorgerufen haben. B. nimmt an, dass der Kranke sich durch Erde bei seiner Beschäftigung als Canalisationsarbeiter inficirt habe, Abtreibungsversuche blieben erfolglos.

Moosbrugger (8) wiederholt seine früheren Beobachtungen über das Auftreten schwerer Darmerkrankungen bei Kindern, welche sich durch reichliches Ver-

schlucken von Erde mit Trichocephaleneiern inficirt hatten, fügt neue Erfahrungen hierüber hinzu und betont wiederholt, dass der Peitschenwurm durchaus nicht als der harmlose Darmbewohner anzusehen sei, für den er auch von den meisten Lehrbüchern ausgegeben wird.

[1) Klimenko, W. N., Versuch einer Untersuchung über die Verbreitung der Darmwürmer in Finnland. Wratsch. p. 208. — 2) Tokarenko (aus Prof. Ratimow's Klinik), Ueber Echinococcus multilocularis hominis. Diss. Petersburg. — 3) Tschemolossow, A. S., Retinablutungen im Verlauf der Biermer'schen malignen Wurmanämie. Medic. Beilagen des „Morskoi Sbornik. III—IV. Russ. — 4) Dolgopol, B. M., Zur Verbreitung der Würmer. Südruss. med. Zeitschr. No. 38.

Es wurden die Faeces von 1427 Menschen untersucht (meist Kranke), davon 833 Soldaten und 199 Frauen. Finnländer waren 790 (433 resp. 171) und eingewanderte Russen 438 (400 resp. 28). Die Würmer fanden sich nach Klimenko (1) in 29,29 pCt., am häufigsten Bothriocephalus latus 24,90 pCt. Der Trichocephalus fand sich bei den Finnländern nie. In Helsingfors fanden sich Würmer in 29,43 pCt. (in Petersburg 32,48 pCt., Moskau 36 pCt.), Bothrioc. in 25,20 pCt. (7,83 resp. 8,90 pCt.). Bei den finnischen Soldaten fanden sich Würmer in 30,71 pCt., bei russischen in 27,50; bei den ersteren nimmt der Bothrioc. die erste Stelle ein (27,92 pCt.), bei den letzteren der Trichoc. (16,50 pCt.). Die Lebensverhältnisse scheinen den finnischen Soldaten nicht vor dem Bot. zu schützen; beim russischen im Gegentheil. Verf. beobachtete, wie auch Gretschaninow, eine den Ascariden ungünstige Wirkung der Lebensverhältnisse des Soldaten; je länger der Dienst dauert, desto mehr schwinden die Ascariden. Im Ganzen fanden sich unter 1427 Fällen: Oxyuris 5 mal, Trichoc. 70, Ascaris 67, Bothrioc. 271, Taen. saginata 4 mal.

Von 160 Fällen von Echinococcus multilocularis (2) kommen 53 aus Russland, wo der E. besonders in Südosten häufig ist. Er entwickelt sich aus dem 6hakigen Embryo durch primäres Eindringen aus dem Darm in die Gewebe, seltener durch exogene Sprossung (Kühn und Davaine) secundär; die Bildung der secundären Cysten geschieht auf Kosten beider Häute der primären Blasen, obgleich die Embryonalschicht am meisten mitwirkt. Im Abdomen verbreiten sich die Cysten immer extraperitoneal. Die Entstehung durch Dissemination nach Ruptur der primären Cyste bestätigt sich nicht. Bei Entfernung der vielkammerigen Cysten des Abdomens, besonders des Omentum und Gekröses, muss man die Peritonealhüllen schonen; im Becken ist die beste Operationsmethode — die extraperitoneale.

In 4 Fällen schwerer progressiver Anämie fand Tschemolossow (3) jedesmal im Organismus den Bothriocephalus latus, und bei der Augenuntersuchung in allen Fällen Retinalblutungen, die völlig mit denjenigen im Verlauf der Biermer'schen Krankheit übereinstimmten. Es waren keine eigentlichen Blutungen, sondern Extravasate per diapedesin; einmal sah T. ampullenförmige Dilatationen der Gefässe, ein anderes Mal einen Riss der Intima mit aneurysmatischer Erweiterung der Adventitia. Die Sehschärfe war intact, und die Extravasate wurden bald resorbirt.

Bei den Patienten des Odessaer hebräischen Hospitals traf Dolgopol (4) am häufigsten den Trichocephalus. **E. Gückel** (Saratow).

b) Trichinen.

1) Askanazy, Zur Lehre von der Trichinosis. Virchow's Archiv. Bd. 141. H. 1. — 2) Geisse, A., Zur Frage der Trichinenwanderung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Zenker's Festschr. — 3) Hertwig, R. und Graham, Die Entwickelung der Trichinen. Münch. med. Wochenschr. No. 21.

Die Untersuchungen Askanazy (1) über die Vermehrung und den Ausbreitungsmodus der Trichinen ergaben, dass im Darmlumen die von ihrer Capsel befreiten Trichinen zu geschlechtsreifen Darmtrichinen auswachsen, sich begatten, dass alsdann nur die männlichen Thiere im Darm zurückbleiben resp. entleert werden, während die weiblichen in die Schleimhaut eindringen meistens das centrale Chylusgefäss aufsuchen und hier im Gewebe selbst ihre Jungen ablegen; ausnahmsweise mag die Geburt der Jungen im Darmlumen selbst erfolgen, die Regel ist, dass sie erst im Gewebe sich vollzieht. Alsdann geht die Wanderung vornehmlich auf den Lymph- und Blutbahnen vor sich, eine directe Ueberwanderung in die Bauchhöhle bildet die Ausnahme. Erst in den Muskeln spielt eine directe Wanderung durch das Gewebe hindurch eine grössere Rolle. Obgleich in der Leber und den Nieren trichinenkranker Menschen von verschiedenen Untersuchern pathologische Veränderungen beobachtet worden sind, so ist es noch nie gelungen, in diesen Organen die Parasiten selbst nachzuweisen, dagegen beschreibt A. das Vorkommen junger Trichinen in kleinen Blutungen, welche er namentlich subpleural in den Lungen antraf. Der Umstand, dass trichinöses Muskelfleisch, welches ganz junge, frischeingewanderte Trichinen enthält, keine schädlichen Folgen nach sich zieht, wird dadurch erklärt, dass die Einwirkung des Darmsaftes die jungen Thiere zerstört, wodurch sich auch erklärt, dass ihre Geburt nicht im Darmlumen selbst, sondern wesentlich in dem Gewebe der Schleimhaut erfolgt. Eine Immunität nach einmal überstandener Trichinenerkrankung konnte nicht constatirt werden.

2 Thierversuche, an einer Katze und einem Meerschweinchen, dienten Geisse (2) zur Controle der Befunde von Cerfontaine, nach welchem die weiblichen Darmtrichinen in die Darmwand und in das Gekröse vordringen. Er fand die Angaben nicht bestätigt, die Darmtrichinen halten sich nach G. mit Vorliebe in den Schlauchdrüsen des Dünn- und Dickdarms auf, wodurch sie den Abführmitteln entgehen. Die Verbreitung der Trichinenembryonen vom Darm über den Körper geschieht hauptsächlich durch Vermittelung des Gefässsystems, in geringem Maasse durch active Wanderung durch Darmcanal, Bauchhöhle und umliegendes Gewebe.

Während Askanazy und Cerfontaine vorwiegend das Eindringen der Trichinen in die Darmwand zum Gegenstande neuerer Beschreibungen gemacht haben, wird hier in Kürze unter Beifügung von Abbildungen die Durchbohrung der Muskelfasern das Auswachsen der Trichinen innerhalb derselben, die degenerativen Vorgänge und die Kernvermehrung sowie die Bildung der Capsel von Hertwig und Graham (3) erörtert.

c) Saugwürmer.

Distomum.

1) Ward, H. B., Distoma Westermanii. Medic. News. March.

[Schröder, A. E. v., Das Capselstadium einer Distoma in den Muskeln des Hechtes. Wratsch. p. 1200.

v. S. fand in Petersburg recht oft eine Distoma in eingekapseltem Zustande in den Muskeln des Hechtes.
E. Gückel (Saratow).]

Anguillula.

1) Manson, P., On the guinea worm. Brit. med. journ. Nov. (Beschreibt die Uebertragung der Embryonen durch den im Wasser lebenden Wurm auf die Füsse der vielfach im Wasser beschäftigten Eingeborenen.) — 2) Teissier, P., Contribution à létude de l'anguillule stercorale, de la pénétration dans le sang des embryons de l'anguillule stercorale. Arch. d. méd. expér. VII. p. 675. (Krankengeschichte eines in Guyana und Brasilien jahrelang als Goldarbeiter beschäftigten Mannes, der an Anämie und Fieber litt, jedem Fieberanfalle entsprach ein reichliches Auftreten von Anguillula im Blute, während diese in den fieberfreien Zeiten fehlten.)

d) Milben.

1) Mégnin, P., Sur les prétendus rôles pathogéniques des Tiques ou Ixodes. Bull. de l'acad.

In einer mit viel Humor geschriebenen Abhandlung berichtet Megnin (1) wie die irrige Anschauung verbreitet worden ist, dass verschiedene Arten von Ixodes (Holzbock) in den Ruf gekommen sind, schlimme epidemische Krankheiten mit Hautjucken, Erbrechen und anderen schweren Symptomen hervorzubringen. Er weist nach, dass es sich lediglich um ein zufälliges Vorhandensein eines einzigen Ixodes gehandelt hat bei Patienten, deren Krankheit durch Missverständniss eines spanischen Arztes diesem harmlosen Parasiten zugeschrieben wurde. In Persien soll eine Ixodesart leben, von welcher die Eingeborenen behaupten, dass ihr Biss den eingewanderten Europäern den Tod bringen könnte, und da M. in seiner Sammlung ein Exemplar dieser Gattung besass, so liess er es probeweise an seinem Arm sich vollsaugen, ohne die allergeringsten örtlichen oder Allgemeinstörungen davonzutragen. Die ebenfalls verbreitete Meinung, dass durch den Holzbock Milzbrand oder ähnliche Krankheiten übertragen werden könnten, weist er damit als irrthümlich zurück, dass er den Lebensgang dieser Acariden beschreibt. Darnach leben die männlichen Thiere auf Schnecken und ähnlichen Kaltblütern, nur das Weibchen lauert, an Gräsern oder Farren haftend, auf vorübergehende Thiere oder Menschen und bedarf des reichlich aufgenommenen Blutes, um die zahllosen Eier resp. Embryonen zu ernähren. Sobald das Thier vollgesogen ist, entfernt es seinen Rüssel aus der Wunde, fällt ab, verkriecht sich im Sande, setzt seine Jungen ab und stirbt, so dass niemals dasselbe Thier Gelegenheit findet, einen zweiten Wirth zu befallen und Bacillen irgend einer Krankheit, welche mit dem Blute etwa eingesogen sind, weiter zu verbreiten.

e) Protozoen, Coccidien, Malariaparasiten.

1) Berndt, F., Protozoen in einem Leberabscess. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 40. (Aus einem alten abgekapselten zwischen Leber und Zwerchfell liegenden Abscess entleerte B. Eiter, welcher eigenthümliche Gebilde enthielt, welche als Amoeben und Flagellaten beschrieben werden.) — 2) Bonome, A., Ueber parasitäre Ictero-Hämaturie der Schafe. Beitrag zum Studium der Amoebo-Sporidien. Virchow's Archiv. Bd. 139. S. 1. (Die als Amoeben beschriebenen Gebilde im Blute des Schafes sind weder durch Reincultur als Parasiten sichergestellt, noch haben die Uebertragungen von Blut auf Schafe und Meerschweinchen irgend welche Krankheitserscheinungen hervorgerufen.) — 3) Daniels and Cantal, The demonstration of malarial organisms. Brit. med. journ. April. — 4) Piccardi, G., Sur quelques protozoaires des selles de l'homme. Progr. méd. Juni. — 5) Rogers, F. A., The histogenesis of the plasmodium malariae. Boston méd. journ. Vol. 82. No. 6. (Referat.) — 6) Thin, L., The parasite of malaria and malarial fevers. (Studie mit Abbildung über vom Congress aus Rom mitgebrachte Präparate von Malariaparasiten in Blut und Gewebe.)

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. v. MERING in Halle und Prof. Dr. O. ISRAEL in Berlin.

I. Diagnostik und Semiotik.

1) Babes, V. et G. Stoicesco, Sur le diagnostic du cancer des organes internes par l'examen microscopiques des petites tumeurs métastatiques sous-cutanées. Progrès med. No. 8. — 2) Badarocco, St., Del cardiogramma. Archivio di clin. XXXIV. 2. p. 278. — 3) Cary, Ch., The cause of the disparity found in both health and disease on physical examination of the upper portion of the chest. Americ. Journ. Oct. (Führt die differenten percutorischen und auscultatorischen Phänomene der beiden Lungenhälften gesunder Individuen darauf zurück, dass der zum rechten Oberlappen gehende starke Bronchialast sehr dicht am Ursprung des rechten Hauptbronchus abgeht, in einem Metallausguss, dessen Abbildung er giebt, volle $2^1/_2$ Zoll höher als der entsprechende Ast der linken Seite.) — 4) Castex, E., Du son de percussion du Thorax. Arch. de physiol. XXVII. 1. — 5) Derselbe, Etude générale de l'auscultation de l'appareil respiratoire. Ibid. 5. série. — 6) Elkan, O., Dass Litten'sche Zwerchfellphänomen und seine klinisch-diagnostische Bedeutung. Inaugural-Dissatation. Berlin. — 7) Ferrari, C., Note chliniche sul cardiogramma. Archivio di clin. XXXIV. 2. p. 208. (Bestätigung der Feststellungen von Hürthle und Edgren). — 8) Heller, Adolf, Der Nasenrachenraum in der Pathologie. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 55. (Besprechung seiner Bedeutung für die von ihm ausgehenden Allgemeininfectionen und Localerkrankungen.) — 9) Litten, M., Das „Zwerchfellphänomen" und seine Bedeutung für die klinische Medicin. Wien. Klin. Wochenschr. No. 5. — 10) Derselbe, Bemerkung zu dem von Herrn F. Martius am 9. Febr. 1895 im Rostocker Aerztevereine gehaltenen Vortrage über das „Zwerchfellphänomen". Wien. med. Wchschr. No. 12. — 11) Martius, F., Das Zwerchfellphänomen. Ebendas. No. 10. — 12) Müller, Fr., Einige Beobachtungen aus dem Percussionscursus. Berl. klinische Wochenschr. — 13) Neugebauer, Frz., Einige Worte über die sematologische und diagnostische Bedeutung der menschlichen Gangspuren oder Ichnogramme. Mit Taf. gr. 8. Leipzig. — 14) Rovighi, Del fremito e della risonanza idatigena. Policlinico. 1. Nov. 1894. — 15) Rüedi, Alb., Klinische Beiträge zur Flammentachographie. Mittheilungen aus Kliniken und medic. Instituten der Schweiz. III. Reihe. Heft 5.

Gegenüber einer Bemerkung von F. Martius (11), dass das sog. Litten'sche Zwerchfellphänomen bereits C. Gerhardt bekannt gewesen sei, hebt Litten (9,10) hervor, dass er die Beobachtung gemacht habe, dass man die Zwerchfellbewegungen als eine physiologische, ganz constante, bei jeder Respiration wiederkehrende Erscheinung bei jedem gesunden Menschen am Thorax sehen kann und ebenso natürlich bei jedem Kranken, soweit es sich nicht gerade um hochgradige Erkrankung des Respirationsapparates handelt.

Rüedi (15) experimentirte mit dem von Kries'schen Tachographen; seine Untersuchungen erstrecken sich auf fieberhafte Erkrankungen (Pneumonie, Typhus, Phthise), Nephritiden, Herzfehler und Digitaliswirkung, sowie Anämien, Leukämien und Chlorosen. Da die Ergebnisse jedoch ohne gleichzeitigen Einblick in die beigegebenen Curven unverständlich sein würden, so muss in dieser Hinsicht auf das Original verwiesen werden. Der Arbeit sind 2 Kupferdrucktafeln in Heliogrovüre beigegeben.

[Jaworski, W., Ueber das Zwerchfellphänomen und seine klinische Bedeutung. Przegl. lekarski. No. 52.

Auf Grund seiner Beobachtungen an 105 Personen bestreitet Verf., dass das Zwerchfellphänomen Litten's eine constante Erscheinung bei gesunden Personen und von jener klinischen Bedeutung wäre, die ihm sein Entdecker zuschreibt. **Spira** (Krakau).]

II. Physikalische und chemische Untersuchungsmethoden.

1) Basch, Ein Sphygmomanometer vereinfachter Construction. Wien. med. Blätter. No. 5. — 2) Benedict, Auscultatory percussion and allied methods of physical diagnosis. Philad. Reporter. April 27. — 3) Carhart, J. W., The clinical thermometer. Med. and surg. Reporter. Jan. 26. — 4) Geigel, R., Ueber Communicationsröhren und Stethoscope, und: Ueber die Entstehung der Geräusche in Herz und Gefässen. Sitz.-Ber. d. phys. med. Gesellsch. Würzburg. No. 1. — 5) Derselbe, Die acustischen Leistungen von Communicationsröhren und Stethoscopen, und: Die Entstehung der Geräusche in Herz und Gefässen. Virch. Arch. 140. — 6) Hogner, R., Criticism on the usual method of measurement of chest-expansion in life-insurance examinations, and stethokyrtographical studies of the bilateral expansion of the chest. Boston Journal. CXXXII. No. 19. — 7) Hughes, H., Neuerungen auf dem Gebiete der Percussionstechnik. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 8) Oppler, Bruno, Ueber ein Verfahren zur Feststellung der Intensität der sogenannten Gerhardt'schen Reaction. Centralbl. f. innere

Med. No. 29. — 9) Otis, E. O., Some methods of chest examination supplementary to auscultation and percussion. Boston Journ. 15. — 10) Vierordt, H., Kurzer Abriss der Percussion und Auscultation. 4. Aufl. gr. 8. Tübingen. — 11) Weisz, Ed., Die Pulswaage. Ein neuer Apparat zur Messung des Blutdrucks. Wien. med. Wchschr. No. 7. — 12) Witzenhausen, Oscar, Ein neuer Apparat zur Messung der Brustathmung. Münch. med. Wchschr. S. 213. — 13) Zenger, Ch. V., Le stéthoscope ellipsoidal. Compt. rend. 26. août.

III. Allgemeine Pathologie.

1. Lehrbücher und Monographien.

1) Bouchard, Ch., Traité de pathologie générale. T. I. Av. fig. 8. Paris. — 2) Francke, K., Hauptsätze eines Naturforschers und Arztes. München. — 3) Lahmann, H., Die diätetische Blutentmischung (Dysämie) als Grundursache aller Krankheiten. 5. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 4) Virchow, Rud., Hundert Jahre allgemeiner Pathologie. S.-A. a. d. Festschrift z. 100j. Stiftungsfeier d. med.-chir. Friedr.-Wilh.-Inst. gr. 8. Berlin. — 5) Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. 8. Aufl. 1. Bd. Mit 458 Abb. u. 1 Taf. Lex.-8. Jena.

2. Allgemeine Abhandlungen.

1) Campbell, Harry, On the gradations of health and disease. Barthol. Hosp. Reports. Vol. 30. — 2) Charrin, A., Pathologie animale et pathologie végétale. Mercredi méd. No. 42. — 3) Foxwell, A., The nature of certain catarrhal affections. Lancet. June 15. — 4) Hamburger, H. J., Die osmotische Spannkraft in den medicinischen Wissenschaften. Virchow's Arch. Bd. 140. H. 3. — 5) Hammond, G. M., The influence of the bicycle in health and in disease. New York med. Record. Febr. 2. — 6) Teissier, J., Rapports de l'intestin et du foie en pathologie. 8. Paris. — 7) Wilks, S., On reparation. Brit. med. Journ. December 28.

Hamburger (4) fasst in einer ausführlichen Uebersicht die zum grössten Theil von ihm selbst herrührenden Untersuchungen zusammen, welche die Gesichtspunkte und Methoden, nach denen an botanischen Objecten, vornehmlich von de Vries, das osmotische Vermögen lebender Zellen geprüft wurde, auf medicinisches Gebiet übertragen haben. Die Gesetze der Isotonie finden auch an thierischen Zellen (rothe Blutkörperchen) ihre Bestätigung, wie diese Zellen auch die Eigenschaft besitzen, die gesammte wasseranziehende Kraft ihrer Bestandtheile innerhalb weiter Grenzen constant zu erhalten. Vergl. die früheren Arbeiten Hamburger's.

a) Vererbung.

1) Gasser, H., The dynamics of heredity. New York med. record. June 1. — 2) Le Gendre, P., L'hérédité dans la pathologie générale. Gaz. hebdom. No. 23. (Nach einem Artikel aus Bouchard's Traité de path. génér.) — 3) Hanot, V., Considérations générales sur l'hérédité hétéromorphe. Arch. génér. Avril. (Setzt Entwickelungsstörungen des Gefässapparates mit der erblichen Anlage zur „Tuberculose" in Verbindung.) — 4) Rohde, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage nach der Entstehung und Vererbung individueller Eigenschaften und Krankheiten. gr. 8. Jena.

b) Intoxication (s. auch Immunität).

1. Allgemeines.

1) Hameau, J., Etude sur les virus. 8. Paris. — 2) Goffroy, A. et R. Serveaux, Nouveau procédé de mensuration de la toxicité des liquides par la méthode des injections intra-veineuses. Arch. de méd. expér. Tome VII.

2. Im Körper entstandene Gifte.

1) Ajello, G. e C. Parascandolo, Contributo sperimentale alla patogenesi dell'uremia. Sperimentale. Ser. biol. IV. — 2) Albu, A., Ueber die Autointoxicationen des Intestinaltractus. gr. 8. Berlin. — 3) Beck, A., Ueber im Organismus entstehende Gifte. Noviny lekarskie. 5—10. — 4) Charrin, A., Les poisons de l'organisme. Poisons du tube digestif. 8. Paris. — 5) Christiani, H., Effets de la thyréoidectomie chez les reptiles. Arch. de physiol. XXVII. — 6) Gley, E., Détermination de la toxicité du sérum sanguin chez les chiens thyreoïdectomisés. Arch. de physiol. 5e Sér. VII. p. 771. — 7) Gourfein, Sur une substance toxique extraite des capsules surrénales. Compt. rend. acad. de soc. 5. Août. — 8) Derselbe, Recherches physiologiques et chimiques sur une substance toxique des capsules surrénales. Rev. méd. Suisse romande. No. 10. 20. Oct. — 9) Lemon, J. R., Auto-intoxication. Med. and surg. report. March 2. — 10) Milla, V., Ulteriori esperience sull'azione della neurina sui cani tiroidectomizzati. Riv. di freniatria. XXI. (Die Neurinwirkung erscheint bei thyreodectomirten Hunden herabgesetzt.) — 11) Marsin, P., Remarques concernant l'étude de la toxicité urinaire pour la détermination des fonctions du corps thyreoïde. Arch. de physiol. XXVII. — 12) Notkin, J. A., Beitrag zur Schilddrüsenphysiologie. I. Mittheilung. Zur Pathogenese der thyreopriven Cachexie. Das Thyreoproteid. Wien. med. Wochenschr. No. 19 u. 20. — 13) Rachford, B. K., Leucomain-poisoning. Med. News. June 8. (Migraine als gewöhnlichste Form von Leucomainvergiftung; der dunkelrothe Urin enthält wenig Harnstoff, dagegen vermehrte Harnsäure. Während der Paroxysmen sind Paraxanthin und Xanthin nachzuweisen, in den Intervallen fehlen sie.) — 14) Schein, Moriz, Das Schilddrüsensecret in der Milch. Wien. med. Wochenschr. No. 12. — 15) Sweeny, G. B., Autointoxication. Philad. reporter. Octbr. 5.

Brown-Sequard's Theorie der inneren Secretion der Nieren gab Ajello und Parascandolo (1) den Anlass zu mehreren Versuchsreihen an Hunden und einigen Kaninchen, an denen einseitige und beiderseitige Nephrectomie vorgenommen wurde, mit und ohne Nachbehandlung mittelst Nierensaftes, der nach der Methode von Brown-Séquard und d'Arsonval hergestellt war. Während auch die einseitig nephrectomirten Thiere früher oder später cachectisch zu Grunde gingen (was bei den Hunden wegen der häufigen Nierenleiden und Herzaffectionen derselben wohl erklärlich ist), befanden sich die ebenso vorbereiteten Thiere gut und lebten lange, sobald sie nach der Operation 20 ccm (Hunde) bezw. 10 ccm (Kaninchen) Nierensaft erhielten. (Nach den Erfahrungen des Referenten [J.] thun Kaninchen dies auch, wenn sie keine Injection erhalten.) Während die Thiere mit beiderseitiger Nephrectomie ohne Nachbehandlung in 4—48 Stunden starben, wurde dieser Zeitraum durch Nierenexstirpation auf 48 Stunden bis 4 Tage und mehr verlängert. Einnähen von Nieren unter die Haut oder in die Bauchhöhle war bei

den operirten Thieren durchaus wirkungslos. Die Autoren kommen zu dem Ergebniss, dass entsprechend der Theorie von B.-S. die innere Secretion der Nieren an erster Stelle für die Pathogenese der Urämie in Betracht komme.

Aus den Schilddrüsen vom Rinde, Schafe, Schwein und Hund stellte Notkin (12) ein giftiges Proteïd her, das bei den Versuchsthieren das Bild der Cachexia strumipriva hervorrief: es besitzt cumulative Wirkung, die bei seiner langsamen Zersetzung im Thierkörper hervortritt; bei thyreodectomirten Thieren wirkt es bei weitem giftiger als auf normale Thiere. Dies Thyreoproteïd ist höchst wahrscheinlich das Gift, welches sich nach Schilddrüsenexstirpation im Körper anhäuft und die Cachexie bewirkt, es wird durch das eigentliche Schilddrüsensecret, welches ein eigenartiges Ferment (Enzym) enthält, zerstört bezw. entgiftet.

Die Giftigkeit des Blutserums thyreoidectomirter Hunde studirte Gley (6) an Fröschen, Meerschweinchen, Kaninchen, ohne indessen eine wesentlich höhere allgemeine Wirkung zu constatiren, als wie dem normalen, vor der Exstirpation der Schilddrüse entnommenen Blutserum eigen war.

Das Schilddrüsensecret kann nach Schein (14) in die Milch übertreten; dafür spricht: 1. dass bei angeborenem Mangel der Schilddrüse die Folgen des Mangels ihres Secretes so lange ausbleiben, als die Nahrung bloss aus Milch besteht, und 2. das Auftreten von Tetanie infolge von Säugung, Lactation.

Gourfein (7, 8) stellte aus den Nebennieren grösserer Warmblüter (Rinder, Schafe) ein in Alcohol lösliches, durch höhere Temperaturen nicht zerstörbares Extract her, das bei Kalt- und Warmblütern wahrscheinlich durch Einwirkung auf das Centralnervensystem (vorzugsweise Respirationslähmung) in kurzer Zeit den Tod herbeiführt. Der toxische Werth der einzeln in gleicher Weise hergestellten Extracte unterliegt grossen individuellen Schwankungen.

[1) Benissowitsch, K. M., Beiträge zur Erforschung der physiologischen Rolle der Schilddrüse. Diss. Charkow. (Versuche an 38 Katzen und 13 Hunden. Die meisten verendeten unter Zeichen der Cachexia strumipriva. Milchdiät, noch mehr Hungern verlängerte das Leben. Der Gaswechsel und der Stickstoffwechsel waren verstärkt. Injectionen von Schilddrüsensubstanz verlängerten fast immer das Leben und gaben nur einmal [unter 8 Fällen] völlige Heilung.) — 2) Georgijewski, K. N., Ueber die Wirkung des Schilddrüseninhalts auf Thiere. Botkin's Hospital-Zeitung. No. 21. (G. fütterte Hunde mit frischen Ochsendrüsen und deren Saft und fand bei allen folgende Erscheinungen: Tachycardie [150—200 in der Minute], Steigerung des Blutdruckes, Gewichtsabnahme, Polyphagie, Polydypsie, Polyurie und Glycosurie [1,7 pCt.]. Das N im Urin war vermehrt und wurde in den Tagen mit Zuckerausscheidung als Harnstoff ausgeschieden, sonst war die Menge der Extractivstoffe vermehrt. Zuweilen erschienen vor dem Tode Spuren von Eiweiss im Harn. Die Temperatur stieg um einige Zehntel und fiel in der Inanitionsperiode. Wurde die Anwendung der Schilddrüse beim ersten Erscheinen des Zuckers ausgesetzt, so genasen die Hunde; anderenfalls gingen sie unter steigender Schwäche und Tachycardie zu Grunde, oder plötzlich unter den beschriebenen Symptomen. Die Section ergab Hyperämie des verlängerten Markes und capilläre Blutungen in den Organen. Exophthalmus und Kropf waren nicht vorhanden. Kaninchen reagirten ebenso.)

E. Gückel (Saratow).]

3. Gifte chemischer und mineralischer Herkunft.

Pilliet, A. H., Action de quelques poisons du sang sur la rate. Arch. de méd. expér. Tome VI. 6. 1894.

In einer Experimentaluntersuchung an Kaninchen und Hunden studirte Pilliet die Wirkung zusammengesetzter Ammoniake des Metatoluilendiamins, des salzsauren Hydroxylamins und des Paraphenylendiamins, dann die der ätherischen Oele des Absinths und Geraniums, sowie des Anilinöls, ferner mineralische Gifte (Urannitrat, Kaliumnitrat, Phosphor) auf die Milz. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden; Pigmentirung war das augenfälligste microscopische Ergebniss. Die Autoren sehen die Function der Milz darin, rothe Blutkörperchen in den Malpighi'schen Körpern neu zu bilden, die sich dann bei Störungen im Blute in der Pulpa mit Hämoglobin beladen können. Die Milz zerstöre durch ihre Pulpa die geschädigten rothen Blutkörperchen, deren Hämoglobin den jungen, von den Follikeln ausgegangenen Zellen zu gute komme. Werden diese Elemente mit Hämoglobin überladen infolge übermässigen Zugrundegehens der rothen Blutzellen, so entstehe Pigment, das sich später auch im Pfortadersystem ausbreite und über die Leber hinaus gelange, wenn dieselbe nicht ausreiche, um alles in Gallensäuren umzuwandeln.

4. Gifte organischen Ursprungs im Allgemeinen.

1) Krehl, L. und M. Matthes, Ueber die Wirkung von Albumosen verschiedener Herkunft, sowie einiger diesen nahestehenden Substanzen. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmakol. Bd. XXXVI. — 2) Matthes, M., Ueber die Wirkung einiger subcutan einverleibter Albumosen auf den thierischen, insonderheit auf den tuberculös inficirten Organismus. Deutsch. Arch. für klin. Med. 54. — 3) Mayet, Sur l'inoculation du cancer. Lyon méd. No. 21.

Die Albumosen, gleichgültig aus welchem Material dieselben entstanden sind, üben nach Krehl und Matthes (1) tuberculösen Thieren gegenüber bestimmte, allen gemeinsame Giftwirkungen aus, die der Tuberculinwirkung sehr nahe stehen. Die aus den Leibern von Bact. coli gewonnene Albumose verhält sich zwar qualitativ ebenso wie das Tuberculin und die Albumosen, quantitativ ist sie jedoch, namentlich für gesunde Thiere, stärker giftig. Das Nucleohiston äussert diese Wirkung nicht. Gewisse specifische Gifte (Abrin und Ricin) bringen bereits in sehr kleinen Gaben eine der localen Tuberculinreaction gleiche Veränderung im tuberculösen Gewebe hervor.

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Matthes (2) in folgenden Worten zusammen:

1. Das Tuberculin hat die Wirkung eines Verdauungsgemisches, das vorwiegend Deuteroalbumose und Pepton enthält; es steht der Annahme nichts im Wege, dass es eben nur ein Gemisch von Verdauungsproducten und nichts anderes ist.

2. Die Hydrationsproducte der Eiweisskörper (Deutero-Albumose, Athmid, Heteroalbumose) haben diese Tuberculinwirkung sämmtlich, aber sie wirken stärker, je mehr man sich dem Pepton nähert.

3. Es tritt eine auffallend rasche Gewöhnung, eine Art Immunität an Einführung solcher Albumosen ein.

4. Es gelingt durch Injection von grösseren Dosen Deuteroalbumosen (0,075—0,1 g) beim gesunden Menschen, eine fieberhafte Erkrankung mit acutem Milztumor hervorzurufen.

Mayet (3) suchte der Ursache des Krebses mit einer biochemischen Hypothese näher zu kommen und filtrirte deshalb Infuse von menschlichen Carcinomen; er will in einem Falle bei einer weissen Ratte mit Erfolg das Filtrat injicirt haben, woraus er die Möglichkeit, wenngleich Schwierigkeit, der Uebertragungen von Mensch auf Thier folgert.

5. Gifte thierischen Ursprungs.

1) Brenning, M., Die Vergiftungen durch Schlangen. gr. 8. Stuttgart. — 2) Guibert, H., Accidents graves produits par la piqûre d'une araignée. Nouveau Montpellier méd. No. 6. — 3) Hirschhorn, J., Infection durch Schlangengift per os. Wien. med. Presse. No. 30. — 4) Marignan, A propos d'accidents produits par la piqûre d'une araignée. Nouveau Montpellier méd. No. 17. — 5) Müller, A. W. K., Statistik der Verletzungen durch Schlangenbiss in Pommern, nebst einem Anhange über die Verbreitung der Kreuzotter in Pommern. Inaug.-Diss. Greifswald. (Auf Anregung von Helferich entstandene inhaltreiche Zusammenstellung.) — 6) Phisalix, C. et G. Bertrand, Sur les effets de l'ablation des glandes a venin chez la vipère au point de vue de la sécrétion interne. Arch. de physiol. XXVII. année. — 7) Dieselben, Variations de virulence du venin de vipère. Ibidem.

Ihre interessanten Untersuchungen über die innere Secretion in den Giftdrüsen von Schlangen haben Phisalix und Bertrand (6) an einem grossen Material von Kreuzottern aus verschiedenen Gegenden Frankreichs fortgesetzt. Bei der Langsamkeit der secretorischen Functionen bezw. der Ausscheidung des Giftes waren die Bedingungen der Versuche keine günstigen, doch meinen die Autoren durch Exstirpation der Drüsen und Prüfung der toxischen Eigenschaften des Blutes an Meerschweinchen nachweisen zu können, dass wenigstens ein Theil der toxischen Substanzen des Blutes auf die Giftdrüsen zurückzuführen sei, die sie erzeugen und vermöge der inneren Secretion dem Kreislauf zuführen. Die Details der Operation und Versuchsanordnung sind im Original zu ersehen.

Ungewöhnlich ist ein Fall von Intoxication mit Schlangengift, den Hirschhorn (3) in Bosnien beobachtete, wo ein Mann eine von dem Bisse einer Kreuzotter herrührende Fingerverletzung mit dem Munde aussog, obwohl er eine von einer Zahnextraction herrührende Wunde des Unterkiefers hatte. Während die gebissene Person in 8 Tagen vollständig wieder hergestellt war, traten bei dem Patienten nach Ablauf der acuten Erscheinungen periodische, epilepsieähnliche Krämpfe auf, bei denen jedoch das Bewusstsein erhalten blieb.

Guibert (2) berichtet über zwei Fälle von Spinnenstich, in denen schwere musculäre, sowie Störungen seitens des Darms und der Nieren auftraten, die erst im Laufe mehrerer Tage sich besserten. Beide Fälle betrafen Arbeiter in Weinbergen; die Art der Spinnen wurde nicht festgestellt. In Bezug auf diese Publication giebt Marignan (4) an, dass im südlichen Frankreich bisweilen während der Hundstage wahre Epidemien von Spinnenstich vorkommen, die durch eine in Italien und Corsica heimische schwarze Webspinne (Theridium malmignattus sive tredecimguttatus) hervorgerufen werden; sie treten sämmtlich in den Hundstagen auf, wo auch das Gift der Tarantel und anderer Spinnen am heftigsten wirkt. Trotz schwerer Zufälle traten keine Todesfälle ein.

6. Gifte pflanzlicher Herkunft.

1) Arloing, S., Examen des processus réactionels sous l'influence de certains poisons bactériques à l'occasion de la pneumobacilline. (Bacteriengifte rufen an kranken Thieren Reactionen hervor, die keine specifischen Wirkungen darstellen, sondern Anpassungen sind, was bei der Suche nach Ersatzmitteln der gebräuchlichen diagnostischen Injectionsstoffe berücksichtigt werden muss.) — 2) Derselbe u. F. Laulanié, Introduction à l'étude des troubles de la température des combustions respiratoires et de la thermogénèse sous l'influence des toxines bactériennes. Arch. de physiol. 5. Série. VII. p. 676. — 2a) Artaud, Les toxines microbiennes. 8. Av. fig. Paris. — 3) Charrin, A., Influence des toxines sur la descendance. Arch. de physiol. 5. Sér. VII. p. 798. — 4) Derselbe, Influence des toxines sur la descendance. Compt. rend. Acad. des sc. CXXI. No. 5. p. 266. (Wachsthumsschädigungen, welche an Kindern beobachtet wuden, deren Mütter während der letzten Gravidität an Infectionskrankheiten litten.) — 5) Cnopf, sen., Mittheilung über die Wirkung der Diphtherie-Toxine auf das Gewebe des menschlichen Körpers. Münch. med. Wochenschr. No. 52 u. 53. (Trophische Störungen der Haut, die auf äussere Einwirkung besonders empfindlich war bei gleichzeitigem Bestehen postdiphtherischer Lähmungen.) — 6) Courmont, J., M. Doyon et Paviot, Des lésions intestinales dans l'intoxication diphtérique expérimentale aigue. Arch. de physiol. 5. Série. VII. p. 484. — 7) Enriquez et Hallion, Sur les effets physiologiques de la toxine diphtérique. Ibid. p. 515. (Vorläufige Mittheilung.) — 8) Guinard, L., Aggravation des effets de certaines toxines microbiennes par leur passage dans le foie. Compt. rend. Acad des sc. 22. Juillet. — 9) Guinard et J. Artaud, Quelques particularités relatives aux modes d'action et aux effets de certaines toxines microbiennes. Arch. de méd. exp. VII. — 10) Dieselben, De la période latente des empoisonnements par injections veineuses de toxines microbiennes. Lyon. med. No. 21. — 11) Guinard et Macé, Sur l'antitoxine diphtérique. Compt. rend. Acad. des sc. 5 Aout. (Gewinnung einer sehr wirksamen Substanz von der Natur der diastatischen Fermente aus immunisirten Pferdeserum.) — 12) Horta, C. A. and E. E. Smith, Observation on excessive intestinal putrefaction. New-York Med. Journ. June 22. 29., July 6., 13., 20. — 13) Maffucci, A., Sui prodotti tossici del bacillo tubercolare. Policlinico. 1. Januar.

Im Anschluss an die Feststellungen von Courmont und Doyon bezüglich der Bildung eines toxischen Fermentes während der Incubation des Tetanus haben Guinard und Artaud (9,10) andere pa-

thogenetische Microbien in gleicher Hinsicht geprüft. Sie fanden, dass das Gift des Pneumobacillus liquefaciens bovis (nach Arloing Erreger der Pneumonia epizootica boum) bei Hunden Störungen des Blutdruckes und des Pulses unmittelbar hervorruft, während nach einer Pause von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden wiederum starke Circulationsstörungen einsetzen. Die ersten Störungen fassen G. u. A. als directe Giftwirkung auf, die späteren als solche nach der Umformung der Toxine im Körper oder nach der Bildung eines neuen Productes, welches auf eine fermentative Wirkung des injicirten Giftes zurückzuführen wäre. Beim Rindvieh ist die Wirkung stärker als bei Hunden. Die löslichen Producte des Bac. heminecrobiphylus wirken gleichfalls in zwei Zeiten, unter den secundären Erscheinungen waren Gefässerweiterung, Druckerniedrigung und Congestionen vorherrschend. Auch beim Malleïn war die zweizeitige Wirkung nachweisbar und zwar unterschieden sich die primären Erscheinungen von den secundären durch die Schnelligkeit ihres Eintritts, während die secundären langsam sich entwickeln; unter letzteren tritt namentlich Hyperhidrose hervor.

Aus Versuchen mit dem Toxine des Pneumobacillus bovis und mit Diphtherietoxin schliesst Guinard (8), dass für viele Gifte (vergl. 9, 10) der Leber zwar die Fähigkeit der Aufspeicherung und Schutzwirkung zukommt, für andere jedoch ihre Intervention schädlicher als nützlich sei, indem bei Hunden die angeführten Gifte durch eine Vena mesaraica einverleibt viel deletärer wirkten, als wenn sie durch eine peripherische Vene zugeführt wurden.

Courmont, Doyon und Paviot (6) constatirten bei Hunden, die, mit grossen Dosen filtrirter Diphtherieculturen schnell vergiftet, nach 15—20 Stunden zu Grunde gingen, eine vorzugsweise im Dünndarm localisirte, pseudomembranöse Enteritis. Sie sehen dieselbe als toxisch an, nicht hervorgebracht durch die directe Einwirkung der Darmbacterien, weil sie auch bei einer Hündin gefunden wurde, deren Darmcanal mit 8 bis 10 Litern 4 proc. Borsäurelösung ausgespült war; 65 ccm Toxin unmittelbar nach der Ausspülung intravenös gegeben, tödteten das Thier nach 5 Stunden. Sie tragen deshalb kein Bedenken, die bei Diphtheriekranken vorkommenden pseudomembranösen Darmaffectionen, anstatt auf secundäre intestinale Infection, auf die Giftwirkung der Bacillen zurückzuführen.

Die Untersuchung mit Diphtheriegift acut oder subacut vergifteter Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde ergab Arloing und Laulanié (2), dass das dabei auftretende Fieber und die subnormalen Temperaturen weder als Ausdruck noch als das Maass des respiratorischen Stoffwechsels und der Thermogenese angesehen werden dürfen; im speciellen Fall bleibt die Temperatursteigerung die einzige klinische und physiologische Erscheinung des Fiebers. Es sind dem Athmungschemismus fremde Factoren, welche die Temperatursteigerung und Herabsetzung bewirken und in einer folgenden Arbeit bestimmt werden sollen.

Maffuci (13) hat in Fortsetzung seiner bacteriologischen Studien über das Gift der Tuberkelbacillen (an Säugethieren wie Hühnern) ermittelt, dass Culturen in feuchtem Zustande ihre Giftwirkung noch nach drei Jahren nicht verloren hatten, ebenso widerstanden frische wie alte Culturen einer ein- oder mehrstündigen Einwirkung von Temperaturen von 65—100°, der Einwirkung des Sonnenlichtes während 15 bis 45 Tagen bei Temperatursteigerungen bis zu 32°. Austrocknung vermochte in einem Zeitraum von 14 Monaten nicht, den Culturen ihre Giftigkeit zu nehmen. Frische wie alte Culturen, sowie Organe tuberculöser Thiere zwei Stunden lang einer Erhitzung auf 200° unterworfen und dann mit Magensaft behandelt, riefen bei Meerschweinchen tödtlichen Marasmus hervor. Die Art, wie das Gift den Thieren beigebracht wurde, war für den Ausgang ohne Belang, da die Thiere starben sowohl bei intraabdominaler, intravenöser, wie subcutaner Einspritzung (nach Injection in die Trachea wie nach der Aufnahme durch den Magen). Minimale Dosen genügten, um Marasmus hervorzurufen, da das giftige Product nicht durch die Zellthätigkeit zerstört wird. Trächtige tuberculöse Meerschweinchen abortirten oder brachten marantische Junge zur Welt, lediglich unter der Einwirkung des Giftes ohne Uebertragung von Bacillen. Durch die Milch wird das Gift auf die säugenden Jungen übertragen. Es äussert seine Wirkung in Entzündung und Necrose der Gewebe. In concentrirter Form (Injection lebender oder todter Bacillen) ruft das Gift Tuberculose hervor, in Verdünnung Circulationsstörungen, catarrhalische Entzündungen und Necrose wenig widerstandsfähiger Zellen (rothe Blutkörperchen). Wiederholtes Passiren von Gift, auch in verdünnter Form, durch die Nieren kann parenchymatöse Entzündung bezw. Fettmetamorphose der Epithelien hervorrufen. Die toxische Substanz der Tuberkelbacillen ist ein Product der Zerstörung der Bacillen selbst, nicht der Zersetzung der Nährsubstrate, in denen sie leben.

7. Fäulnissgifte.

1) Abbot, A. C., The effects of the gaseous products of decomposition upon the health and resistance to infection of certain animals that are forced to respire them. Med. news. June 3. (Ratten und Meerschweinchen erwiesen sich im Ganzen unempfindlich gegen die gasförmigen Effluvien von faulendem Fleischinfus, Kehricht und Urin.) — 2) Chelmonski, A., Klinische Untersuchungen über den Einfluss des Fäulnissextractes auf den Verlauf mancher infectiöser Krankheiten. Gazeta lekarska. No. 11. 12. 13. 14.

c) Infection.

1. Thierische Parasiten.

1) D'Anna, E., Osservazioni alla critica del prof. Pio Fòa sul mio lavoro „L'etiologia del cancro e la teoria parassitaria. Policlinico. 1. Januar. — 2) D'Arcy Power, The infectivity of Cancer: a retrospect and a forecast. Brit. med. journ. April 27. — 3) Durante, F., Intorno alla riposta critica fatta del prof. Foà al lavoro sui parassiti del cancro del Dott. Enrico D'Anna. Policlinico. 1. Januar. — 4) Foà, P., A proposito di una recente publicazione sull' etiologia del cancro. Policlinico. 15 Nov. (Polemik wesentlich persönlicher Natur.) — 5) Geissler, Gelungene Carcinomübertragung beim Hunde. Verhandl. d. 24. Congr.

deutsch. Chirurgen. (Gelungene Uebertragung von malignen Tumoren vom Praeputium des Hundes bei subcutaner Impfung und Einbringen ins Scrotum mit Metastasen. Die histologische Qualification der Neubildungen als Carcinome wurde von Hansemann und O. Israel angefochten.) — 6) Glasser, H., Ueber die Prädisposition des Alters für Krebs im Anschluss an einen Fall von Mastdarmcarcinom bei einer 23jähr. Dame. Inaug.-Diss. Erlangen. 1893. — 7) Haviland, A., Cancer houses. Lancet. April 27. (Ueber die Verbreitung von Krebsfällen in gewissen Räumen und auf Grundstücken mit gemeinsamer Wasserversorgung und Drainirung giebt Haviland eine Zusammenstellung von 13 Gruppen, aus der hervorgeht, dass unter solchen Verhältnissen nicht blutsverwandte Personen an verschieden localisirten Krebsformen erkrankt sind. Er geht noch nicht soweit wie andere Autoren, diese Erfahrungen ausschliesslich im Sinne einer protozoischen Aetiologie zu verwerthen.) — 8) Jenny, H., Beiträge zur Lehre vom Carcinom. Histologische Untersuchung des disseminirten, durch Impfung in die Bauchhöhle erzeugten Peritonealcarcinoms der Ratte. Langenbeck's Arch. Bd. 51. — 9) Jürgens, Ueber Impfung von Sarcoma melanoticum carcinomatodes. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. — 10) Schwarz, Emil, Ueber den Carcinomparasitismus. Wien. med. Blätter. No. 14 u. 15 (Referat). — 11) Tillmanns, H., Die Actiologie und Histogenese des Carcinoms. Langenb. Arch. Bd. L. Heft 3.

Jenny (8) untersuchte die peritonealen Krebsdisseminationen, welche bei einem der von Hanau durch Uebertragung von einem primären Carcinom der Vulva einer Ratte auf andere Ratten angestellten Versuche entstanden waren. Er tritt auf Grund seiner Befunde mit Entschiedenheit auf die Seite derjenigen, die allein in der abnormen Wachsthumstendenz des Epithels im Gegensatz zu einer secundären Betheiligung des Bindegewebes das Wesentliche der Carcinombildung sehen. Hervorzuheben ist, dass J., was übrigens auch bei menschlichen Cancroiden beobachtet wird, in den Disseminationen eine besonders ausgiebige Verhornung antraf. In einem Anhang beschäftigt sich der Autor mit den Riesenzellen, welche er im Bindegewebe stets da fand, wo die Verhornung der epithelialen Elemente bis an das Stroma heranreichte. Er führt ihre Entstehung auf die Fremdkörperwirkung des verhornten Materials zurück.

Nach Impfung „in geeigneter Weise in die Peritonealhöhle von Kaninchen" eingebrachten Geschwulstmaterials (Metastasen eines Sarcoma carcinomatodes melanot.) von einer 36 Stunden post mortem obducirten Leiche sah Jürgens (9) im Omentum, einmal auch im rechten Herzen, pigmentirte kleine Geschwülste entstehen; sie waren „von demselben Character wie die ursprüngliche menschliche Geschwulst". Runde oder ovale braunschwarze Körper, die er für pigmenttragende Coccidien zu halten geneigt ist, sieht J. als die Erreger der Neubildung an.

[Muratow, A. A., Ueber Transplantation von Sarcom auf gesunde Stellen derselben Patientin. Wochenschr. d. pract. Med. No. 15. Russ.

Bei der Operation eines intraperitonealen S. globocellulare cum cellulis magnis ergoss sich ein Theil des Inhalts ins Peritoneum. Es entstand ein Recidiv, unter Anderem auch an den Stichstellen der Naht, und zwar an den Stellen, wo die Nadel nach Passiren des Bauchraumes in die Bauchwand eingestochen wurde.

E. Gückel (Saratow).]

2. Pflanzliche Parasiten.

Achard, Ch. et E. Phulpin, Contribution à l'étude de l'envahissement des organs par les microbes pendant l'agonie et après la mort. Arch. de méd. exp. VII. p. 25. — 2) Bezançon, Fr., De la rate dans les maladies infectieuses. Av. fig. Paris. — 3) Carter, W., An address on septic and auto-intoxications as causes of disease. Lancet. Oct. 19. — 4) Chvostek, F., Zur Actiologie des Gelenkrheumatismus. Wien. klin. Wochschr. No. 26. — 5) Collings, D. W. and W. Murray, Three cases of inoculation of Tuberculosis from tattooing. Brit. med. Journ. (3—5 Wochen nach Armtätowirung bei gesunden Leuten durch einen fortgeschrittenen Phthisiker trat an den tätowirten Stellen Tuberculose ein. Die Anwendung von Speichel ist in 2 der Fälle notorisch, im dritten nicht mit voller Sicherheit nachzuweisen gewesen. Ueber die Ausgänge ist Nichts bekannt geworden, da die Patienten sich der Behandlung entzogen.) — 6) Dennig, A., Beiträge zur Lehre von den septischen Erkrankungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. p. 367. — 7) Etienne, G., D'une forme de pyosepticémie médicale staphylococcique primitive générale. Arch. génér. Oct. — 8) Forbes, N. H., General observations on the condition known as the „typhoid state" with reference to examples in medicine and surgical practice. Lancet. August 17. — 9) Giuffrè, L. e G. Pollaci, Contributo allo studio dell' immunità influenza del sistema nervoso sulla infezione. Archivio di clin. III. p. 24. — 10) Kasparek, Th., Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Localisation von Microorganismen in Gelenken. Wien. klin. Wochschr. No. 32 u. 33. — 11) Kraus, R., Ueber die Verwerthbarkeit bacteriologischer Blut- und Urinbefunde für die Actiologie der Infectionskrankheiten. Ebendas. No. 26. — 12) Müller, Fr. W., Ueber die Erforschung der Actiologie der Infectionskrankheiten. Friedreich's Blätter. VI. — 13) Posner, C., Infection und Selbstinfection. Berl. Klinik 85. — 14) Posner und A. Lewin, Ueber Selbstinfection vom Darm aus. Berl. klin. Wochschr. No. 6. — 15) The Report of the Royal Commission on Tuberculosis. Brit. med. Journ. April 27. — 16) Ricker, G., Ueber die Beziehungen zwischen Lymphosarcom und Tuberculose. Langenb. Arch. Bd. L. H. 3. (Fall von metastasirendem „Lymphosarcom" mit tuberkelbacillenhaltigen Riesenzellen an der Grenze von verkästen Gewebstheilen.) — 17) Semmola, M., Zu dem Vortrage des Professor Rosenbach (Breslau): Die Uebergriffe der Bacteriologie in der Klinik. Wien. med. Blätt. No. 14. — 18) Singer, G., Bacteriologische Harnuntersuchungen beim acuten Gelenkrheumatismus. Ebendas. No. 25. (Ueberwiegend weisser Staphylococcus, ausserdem gelber, sowie Streptococcen und in einem mit Blasencatarrh complicirten Falle Bacterium coli.) — 19) Trambusti, A. e C. Comba, Influenza delle alterazioni del sistema nervoso sulla localizzazione e sul decorso dei processi infettivi. Sperimentale. Sec. biolog. III. — 20) Waldstein, L., Beobachtungen an Leucocyten sowie über einige therapeutische Versuche mit Pilocarpin bei der (Diphtherie?) Streptokokken-Angina, Lymphdrüsen-Erkrankungen, Tuberculose u. Lupus. Berl. klin. Wochschr. No. 17 u. 18. (Empfiehlt in einer vorläufigen Mittheilung auf Grund des Verhaltens der mehrkernigen Leucocyten die Anwendung von Pilocarpin, das die Lymphdrüsen beeinflusst.)

Posner und Lewin (14) setzten ihre Versuche über kryptogenetische Infection der Blase in der Weise fort, dass sie, im Anschluss an Wreden's Experimente, Kaninchen nach Injection von Bacterium col. bezw.

Bacillus prodigiosus in das Rectum dieses völlig verschlossen. 18—24 Stunden später konnten sie die injicirten Microorganismen in allen Organen und im Urin nachweisen.

Dennig (6) bespricht den manigfaltigen Symptomencomplex der septischen Erkrankungen und theilt fünf eigene Beobachtungen in extenso mit.

In einer vorläufigen Mittheilung berichtet Chvostek (4) über bacteriologische Harn- und Gelenkuntersuchungen bei Gelenkrheumatismus, welch erstere überwiegend, letztere constant negative Resultate ergaben, nur bei septischen und gonorrhoischen Gelenkerkrankungen wurden Microbien gefunden. Die Synovialis erschwert den Durchtritt von Microorganismen, die bei experimenteller Einbringung wesentlich früher durch die Nieren ausgeschieden werden, als sie in den Gelenken auftreten; in letzteren werden sie um so früher gefunden, je virulenter sie für die betreffende Thierspecies sind. Durchschneidung von Nerven setzt für den Durchtritt von Microorganismen durch die Gefässe günstigere Bedingungen. Ch. kommt zu dem Ergebniss, dass die Gelenkveränderungen auf toxische Einwirkungen zurückzuführen sein.

Den Einfluss der Nervenexcision auf die Localisirung von Gelenkeiterungen stellte auch Kasparek (10) fest, der mit Staphylococcen, Streptococcen und Fränkel-Weichselmann'schen Pneumoniecoccen an Kaninchen intravenöse Injectionen ausführte. Bei Excision des Ischiadicus einer Seite fand sich die Gelenkeiterung regelmässig im Sprunggelenk dieser Seite.

Zur Frage über den Einfluss der Gefässnerven auf die Localisation infectiöser Processe stellten auch Trambusti und Comba (19) Experimente an Kaninchen mit Erysipelstreptokokken und Staphylococcus pyogenes aureus an. Wurde den Thieren das untere Ganglion coeliacum exstirpirt und die pathogenen Microrganismen in eine Ohrvene injicirt, so fanden sich durch letztere hervorgerufene Veränderungen vorzugsweise in den Nieren, wie in der Leber. Die Nierenaffection fehlte bei den Controllthieren. T. und C. verallgemeinern die Folgerungen dahin, dass die Immunität eines gegebenen Organs gegen eine gegebene Infection an die Integrität des nervösen Apparates gebunden sei, dessen herabgesetzte vasomotorische Function eine verminderte Resistenz bedinge durch Schädigung des Organstoffwechsels und der zelligen Bestandtheile.

Ferner studirten den Einfluss nervöser Störungen auf den Verlauf von Infectionen Giuffrè und Pollaci (9) in einer ausgiebigen Experimentaluntersuchung an Tauben, die zu verschiedenen Zeiten nach Verletzung des Gehirns (Zerstörung ganzer Lappen), des Rückenmarks (Zerstörung in verschiedener Höhe) und Excision von Stücken des N. ischiadicus mit Milzbrand inficirt wurden. Die Ergebnisse stellten den trophischen Einfluss des Nervensystems ausser Zweifel. Derselbe geht soweit, die natürliche Immunität durch Schädigung der Zellen zu unterdrücken.

d) Immunität und Heilung (s. Intoxication und Infection).

1) Abbot E. Stanley, Immunity and Cure. Boston Journ. No. 25. — 2) Abelous, J. E., Sur l'action antitoxique des organes. Arch. de physiol. 5. série. VII. p. 654. — 3) Arloing, Action du sérum sanguin et antidiphthérique sur l'organisme sain apprécié par le développement des individus et leur accroissement de poids. Lyon méd. No. 22. — 4) Babes, V., Ueber die erste Feststellung der Uebertragbarkeit immunisirender und heilender Eigenschaften durch das Blut immunisirter Thiere. Wien. med. Presse No. 3. (Der Autor macht Prioritätsansprüche geltend auf Grund seiner Arbeit über die Hundswuth 1889 [Annales de l'Inst. Pasteur. Juli], in welcher er für diese Krankheit Immunität durch Blut immunisirter Hunde auf andere Thiere übertrug; ebenso gelang ihm die Heilung bereits inficirter Thiere.) — 5) Derselbe, Sur la vaccination par des toxines latentes, contrebalancées par des antitoxines sanguines. Bull. de l'Ac. de méd. Paris. No. 32. — 6) Bonardi, E., Intorno alle proprietà immunizzanti e terapeutiche dei veleni contenuti nei visceri tubercolosi. Gazz. Lombard. No. 5 u. 6. — 7) Charrin, A. et E. Gley, Influence de la cellule mâle sur la transmission de l'immunité. Arch. d. Physiol. XXVII. — 8) Calmette, A., Au sujet du traitement des morsures de serpents venimeux par le chlorure de de chaux et par le sérum antivenimeux. Compt. rend. Acad. des sc. 24. juin. (Berichtigung der Angaben von Physalix u. Bertrand über die Bereitung von Calmettes Serum gegen Schlangengift.) — 9) Courmont, J., Sur les propriétés bactéricides ou microbiophiles du sérum du lapin, suivant que cet animal est vacciné contre le staphylocoque pyogène ou prédisposé à cette infection. Archiv de physiologie XXVII. 1. — 10) Edinger, Albert, Ein chemischer Beitrag zur Stütze des Princips der Selbstdesinfection. Deutsch. medicinische Wochenschr. No. 24. (Vortrag, dem ausführliche Veröffentlichung folgt.) — 11) Fraser, Thomas R., The rendering of animals immune against the venom of the Cobra and other serpents. Brit. Med. Journ. June 15. — 12) Freund, E. und S. Grosz, Ueber die Beziehung zwischen Gerinnung und der Wirkung der Antitoxine. Centralbl. f. inn. Med. No. 38. — 13) Freund, E., S. Grosz und O. Jelinek, Dasselbe. Vorläufige Mittheilung. Ebendas. No. 39. (Durch gerinnungshemmende Mittel gelang es Freund, Grosz und Jelinek mit Diphtherie inficirte Thiere am Leben zu erhalten, während Nucleinsäure und Nuclein keine derartige Wirkung auf Meerschweinchen hatten. — 14) Krüger, S., Ueber die chemische Wirkung der Electrolyse auf toxische und immunisirende Bacteriensubstanzen. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 15) Loeffler, F. und R. Abel, Ueber die specifischen Eigenschaften der Schutzkörper im Blute Typhus- und Coli-immuner Thiere. Pepinière-Festschrift. S. 463. — 16) Pavy, F. W., Microbes, toxines, and immunity. Brit. med. Journ. Aug. 3. (Einleitender Vortrag in der inneren Section der Jahresvers. d. Brit. medical Assoc.) — 17) Poehl, A., Die Immunitäts- und Immunisationstheorien vom biologisch chemischen Standpunkt betrachtet. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. — 18) Roger, H., Sérum antistreptococcique. Mercredi méd. No. 14. (Bericht über Heilungen mittelst Antistreptococcusserum bei 2 Puerperalfällen und einem Erysipel eines Neugeborenen. Im Anschluss daran berichtet Marmoreck über Behandlung von 46 Erysipelen. Eine Frau von 65 Jahren starb an einer begleitenden Pneumonie, die durch Pneumococcen hervorgebracht war.) — 19) Derselbe, Nouv. recherches sur le streptocoque (Vaccination; immunité; sero-thér.) Gaz. méd. de Paris. No. 35. 20) Spronk, C. H. H., Over Immuniteit. Nederl. Tijdschr. No. 16. (Vortrag auf der V. Versammlung niederländischer Naturf. u. Aerzte.) — 21) Tasso, G.,

La chemotassi nel tetano e nella immunità contro il tetano. Policlinica. 1. Januar. (Die chemotactischen Erscheinungen, welche beim Tetanus beobachtet werden, sind nach Tasso nur secundäre, ohne Belang für unabhängig von ihnen durch Impfung hervorgerufene Immunität, an deren Erzeugung die Bacterienproteine keinen Antheil haben.) — 22) Wernicke, E., Ueber die Vererbung der künstlich erzeugten Diphtherie-Immunität bei Meerschweinchen. Pepinière-Festschrift. S. 525. — 23) Zeehuisen, H., Beiträge zur Lehre der Immunität u. Idiosyncrasie. Arch. für exp. Path. u. Pharm. 35. — 24) Derselbe, Bijdrage tot de leer der immuniteit en idiosynkrasie. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 4.

Lösungen von schwefelsaurem Strychnin oder Curare erleiden in Berührung mit verschiedenen Organen nach Abelous (2) eine Abschwächung ihrer Giftigkeit in verschiedenem Grade. Experimente an Kaninchen ergaben, dass nicht nur die Leber, sondern auch die Muskeln einen Theil des injicirten Strychnins zurückhalten und zerstören; hierauf und nicht auf langsamere Resorption und auf stärkere Verdünnung wäre es zurückzuführen, dass man grösserer Dosen bedürfe, um ein Thier durch Injection in eine Arterie oder die Vena portarum zu tödten, als bei der gewöhnlichen intravenösen Injection.

Versuche mit dem Gift von Naja tripudians, Crotalus horridus, einer südaustralischen grossen Giftschlange (wahrscheinlich der Gattung Diemenia angehörig) und von Sepedon haemochates ergaben Fraser (11) die Möglichkeit, durch successive steigende, subcutane Injectionen nicht tödtlicher Dosen Kaninchen gegen die 50fache tödtliche Gabe immun zu machen. Das Blutserum immunisirter Thiere wirkt als Gegengift, doch ist es bisher noch nicht gelungen, ein Pferd, das die erforderliche grössere Menge zur Heilung gebissener Menschen liefern könnte, hinreichend immun zu machen; F. hofft durch die Unterstützung der indischen Regierung in den Besitz der dazu nöthigen 30 g Cobragift zu kommen.

Charrin und Gley (7) haben ihre früheren Versuche bezüglich der Uebertragung der Immunität durch Vererbung fortgesetzt mittels Impfungen von Kaninchen durch Toxine des Bacillus pyocyaneus. Sie konnten in Bestätigung ihrer früheren Erfahrungen wiederum feststellen, dass Uebertragung durch den immunisirten Vater allein sehr selten ist. Sie nehmen an, dass in diesen Fällen die Fähigkeit der Zellen, bactericide Stoffe zu produciren, vererbt werde, im Gegensatze der Immunisirung der Jungen durch die Milch der Mutter. Man müsse selbst bei letzterer Annahme, diese Uebertragung indirect auf den Vater zurückführen, unter dessen Einfluss die Mutter in Stand gesetzt wurde, immunisirende Milch zu produciren. Die Giftfestigkeit der nicht vorbehandelten Mutter stand in den Versuchen weit zurück hinter derjenigen des Vaters.

Im Gegensatze zu der Mehrzahl der bisherigen Feststellungen bezüglich der Vererbung der mütterlichen Immunität fand Wernicke (22), dass Diphtherieimmunität bei Meerschweinchen nicht vorwiegend durch Säugung übertragen wird, sondern dass ein erheblicher Antheil auf dem Umstande zu beruhen scheine, dass den Jungen, die nicht selten $^1/_6$—$^1/_5$ des Gewichts der Mutter besitzen, ein erheblicher Antheil des mütterlichen Schutzkörpers mitgegeben wird. Da Meerschweinchen fremde Junge häufig todtbeissen, so gelang der Versuch, Junge einer immunen Mutter von einer nicht immunen Amme säugen zu lassen, nur einmal; andererseits bedarf aber das junge Meerschweinchen der Muttermilch nur 4—6 Tage. Immunität wird vom Vater her nicht übertragen.

Um das verwandtschaftliche Verhältniss des Typhusbacillus und des Bact. coli aufzuklären, stellten Loeffler und Abel (15) eine Reihe von principiell wichtigen Versuchen an, in denen Culturen verschiedener Provenienz zur Immunisirung verwandt und die Sera bezüglich ihrer Schutzwirkung geprüft wurden. Das Ergebniss war eine vollständige Bestätigung der von R. Pfeiffer an den Cholerabacterien und dem Choleraserum gewonnenen Anschauungen. Nur der Bacterienart gegenüber, welcher sie ihre Entstehung verdanken, erwiesen die erhaltenen Sera Schutzwirkung. Diese Wirkung tritt erst deutlich hervor, wenn man den zu schützenden Thieren Dosen der betreffenden Bacterienart beibringt, welche Multipla von denjenigen sind, gegen welche normales Serum bereits Schutz verleiht; selbst niedrige Multipla der tödtlichen Dosen von Bac. typhi und Bact. coli werden durch normales Serum noch paralysirt. Die specifisch schützende Wirkung der betreffenden Stoffe tritt auch deutlich hervor bei Injection eines Gemisches der Bacterien mit dem Serum. Die specifischen Sera schützen gegen die in den Leibern der getödteten Bacillen enthaltenen Stoffe nicht in höherem Maasse als gewöhnliches Serum. Durch Injection normalen Serums und 24 Stunden später erfolgende Injection der doppelten tödtlichen Dosis getödteter Bacillenmassen können Meerschweinchen binnen 2 Wochen gegen die 100fache tödtliche Dosis lebender Typhusbacterien immunisirt werden. Forcirte Immunisirung von Meerschweinchen wird durch steigende Dosen (von nicht tödtlichen bis fast zum 700-fachen) bei intraperitonaealer Injection von Typhusbacillen erreicht. Durch Injection von 0,5—1,0 ccm eines hochwirksamen Typhusserums können Thiere, welche mit der doppelten tödtlichen Dosis intraperitonaeal inficirt sind, noch 8 Stunden nach einer, bei nicht behandelten Thieren in 20 Stunden zum Tode führenden, Infection geheilt werden.

Auf Grund der Ermittelungen Lilienfeld's über die Gerinnung erzeugende Wirkung des Nucleins bezw. der von ihm abspaltbaren Nucleinsäure und der verhindernden Wirkung des Histons prüften Freund und Grosz (12) diese Körper rücksichtlich ihres Verhaltens zur Immunität und auf ihre eventuelle antitoxische Wirkung. Diphtherietoxin und Antitoxin wurden durch Nucleohiston wie durch die Nucleinsäuren aus ihren Lösungen gefällt, während sie aus dem Filtrat einer mit Essigsäure gefällten Nucleohistonlösung, sowie einer mit Salzsäure versetzten Nucleinlösung Körper isolirten, welche gerinnungshemmend wirkten.

Krüger (14), der Smirnow gegenüber gewisse Prioritätsansprüche macht, prüfte dessen electrolytische

Behandlung von Bacterienculturen zur Erzeugung immunisirender Wirkungen nach. Er erhielt ein Product, welches beim Kaninchen in einer Dosis von 2 ccm eine in 3 Tagen zum Tode führende Diphtherieinfection zur Heilung brachte. (Es wurde dem Thiere subcutan die tödliche Cultur und 10 Minuten später intravenös das Anodenproduct eingespritzt). Am Menschen (für ein Kind von 15—20 kg Körpergewicht berechnet K. die Dosis des im Vacuum auf $^1/_5$ eingedickten Heilmittels auf 4—5 ccm) sind Versuche noch nich angestellt.

Babes (5) studirt die Frage der räumlichen Vertheilung der toxischen und antitoxischen Substanzen im Thierkörper ausgehend von der Thatsache, dass in früheren Versuche mit stark immunisirten Thieren die Organe, welche das Wuthgift gewöhnlich enthalten, weniger Antitoxin als das Blut aufwiesen, sowie die Frage, ob es sich bei der Wirkung der Antitoxine etwa um die Bildung einer chemischen Verbindung handelt zwischen Gift und Gegengift, die an sich noch eine gewisse Giftigkeit besitze. Er kommt zu dem Ergebniss, dass selbst eine Mischung von Wuthgift und Serum, in der das Antitoxin das Gift bei weitem überwiegt, doch noch giftig bleibt. Diphtherisches, durch Antitoxin paralysirtes Gift, obwohl unschädlich, ergab einen kräftigen Impfstoff, während die Mischung von Wuthgift und Antitoxin keinen Erfolg hatte, obwohl die Componenten, jede allein angewandt, sehr wirksam waren. Auch abwechselnde Injection von Virus und antitoxischem Serum schützte.

Courmont (9), der in Versuchen mit Rodet, die er zumeist in der Société de biologie bekannt gab (1891—93), nachgewiesen hatte, dass sich in den Culturflüssigkeit von Staphylococcus pyogenes durch Alcohol prädisponirende und schützende, den letzteren direct entgegenwirkende Körper, trennen liessen, stellte eine Reihe von weiteren Versuchen an, die zunächst die Frage entscheiden sollten, welche Eigenschaften das Serum von Kaninchen habe, die gegen Staphylococceninfection durch intravenöse Injection des durch Alcohol gefällten Filtrates von Staphylococcenculturen geschützt waren. Es zeigte sich dabei, dass derselbe Staphylococcus pyogenes durch vier Generationen in der einen Reihe in Bouillon, in der anderen auf gewöhnlichem Serum und drittens auf Serum von geimpften Thieren gezüchtet, excessiv virulent auf der Bouillon, von gewöhnlicher Virulenz auf dem Blutserum normaler, ganz unwirksam auf demjenigen der geimpften Thiere wurde. In einer zweiten Versuchsreihe verwerthete C. das Serum von Thieren, die durch Injection der in Alcohol löslichen Substanzen des Culturfiltrates prädisponirt waren. Die auf diesem Serum gezüchteten Culturen übertrafen auch die Bouillonculturen an Virulenz.

Roger (19) immunisirte Thiere mit abgeschwächten Streptococcen-Bouillonculturen und wandte das Serum solcher Thiere mit gutem Erfolge gegen verschiedene Streptococceninfectionen, besonders gegen Puerperalfieber an. Er nimmt auf Grund seiner Experimente an, dass das Serum der geimpften (immunisirten) Thiere den Streptococcen einen Theil ihrer Virulenz nimmt. Statt des Serums kann man auch mit dem gleichen günstigen Erfolge Blut direct von einem immunisirte Thiere in das Gefässsystem eines inficirten bringen, woraus sich ergiebt, dass die wirksamen Stoffe bereits im lebenden Blute vorhanden sein müssen, nicht erst bei der Gerinnung sich aus demselben bilden können.

Nach Arloing (3) bewirken längere Zeit fortgesetzte Injectionen kleiner Dosen ($^1/_2$—$^1/_{1000}$ des Körpergewichts) von Blutserum wie von Diphtherieheilserum bei wachsenden Meerschweinchen eine deutliche Verminderung der Gewichtszunahme gegenüber den Controllthieren.

e) Aeussere Einwirkungen verschiedener Art

1) Aufenthalt.

1) D'Ailhaud-Castelet, Etude du mal de mer. 8. Paris. — 2) Bernhuber, K., Ueber die Wirkungen und Veränderungen, welche das Höhenklima im menschlichen Organismus hervorbringt. Friedreich's Blätter. 4. 5. (Referirende Arbeit.) — 3) Egli-Sinclair, Ueber die Bergkrankheit. Wien. med. Blätter. No. 8. — 4) Rembold, S., Ueber die Wirkung der Caissonarbeit auf den Organismus. Med. Correspondenzbl. d. Württemberg. ärztl. Landesvereins. No. 32. — 5) Silberstern, Th., Zur Casuistik der Caissonkrankheit. Wien. med. Wochenschr. No. 30.

Egli-Sinclair (3) bestieg mit der Expedition Imfeld den Montblanc und brachte auf dem Gipfel desselben mehrere Tage zu. Bei allen Theilnehmern der Expedition stellten sich in stärkerem oder geringerem Grade die Erscheinungen der sog. Bergkrankheit ein, welche in Athemnoth, Herzklopfen, Brechreiz und grosser Mattigkeit bestanden. Nach der Ansicht E.-S.'s sind die genannten Symptome allein auf den infolge der Höhe verminderten Sauerstoffgehalt des Blutes zurückzuführen, wie daraus hervorgeht, dass der Hämoglobingehalt des Blutes bei den einzelnen Theilnehmern mit zunehmender Höhe abnahm, z. B. beim Verf. selbst von 86 auf 54 herunterging (die Methode der Bestimmung wird nicht angegeben). — Die Beschwerden wurden durch Phenacetin gelindert.

Rembold (4) berichtet über seine Erfahrungen über den Einfluss der Caissonarbeit auf den Organismus. Aus derselben ist hervorzuheben, dass bei den betreffenden Arbeitern nach ca. 6monatlicher Thätigkeit sich in einzelnen Fällen ein geringes Lungenemphysem nachweisen liess, sowie „dass diese Arbeit, mehr als entsprechende Arbeit unter normalem Druck zur Enwickelung der sog. idiopathischen Herzhypertophie (Arbeitshypertrophie) disponirt“.

2) Blitzschlag und Electricität.

1) Cline, Joh., Climatic causation of disease. Philad. reporter. LXXII. No. 25. — 2) David, T. Key, Notes on a recent death from lightning-stroke at Shoeburyness. Essex. (Verdacht einer Schädelbeinfractur; Autopsie fand nicht statt.) — 3) Johnson, G.. The physiology of death by electric shok. Lancet. Oct. 26. — 4) Jones, H. Lewis, The lethal effects of electrical currents. Brit. med. journ. March 2. (Herzlähmung als Todesursache.) — 5) Shettle, R. C., The physiology of death by electric shok. Lancet. Sept. 28. Nov. 23.

3. Verbrennung.

6) Hock, A., Ueber schwere Allgemeinerscheinungen bei Verbrennungen. Wien. med. Blätter. No. 1/2.

3. Allgemeine pathologische Anatomie der Gewebe.

1) Brault, A., Sur la présence et le mode de repartition du glycogène dans les tumeurs. Compt. rend. acad. des sc. 1894. 5. Nov. — 2) Charrin, A., Modifications nutritives des cellules dépendants des sécrétions bactériennes. Arch. de physiol. XXVII. 2. — 3) Falk, A., Ueber Gewebsveränderungen nach Injection von Tuberculin. Inaug.-Diss. Würzburg. — 4) Fiala, B., Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen des Indigocarmins zu den Organchromogenen. Wien. med. Blätter. No. 4. 5. 6. — 5) Hemmrich, L., Ueber eosinophile Zellen in Schleimpolypen (Fibroma oedematosum). Inaug.-Diss. Würzburg. — 6) Franz, K., Ein Beitrag zur Aetiologie der Eiterung. Inaug.-Diss. Würzburg. — 7) Leredde, Nécroses viscerales multiples dans la tuberculose humaine aigue et subaigue. Arch. de méd. exper. Tome VII. — 8) Pernice, B. und G. Scagliosi, Ueber die Wirkung der Wasserentziehung auf Thiere. Virchow's Archiv. Bd. 139. S. 156—184. — 9) Thies, Fr., Beiträge zur Aetiologie, pathologischen Anatomie und Therapie des „Emphysema subcutaneum" im Anschluss an neuere Veröffentlichungen und einem eigenen Fall von allgemeinem Emphysem nach catarrhalischer Pneumonie. Inaug.-Dissert. Göttingen. — 10) Wilentschick, M., Ueber die Auswanderung farbloser Blutkörperchen unter dem Einfluss pharmacologischer Agentien. Inaug.-Diss. Dorpat. — 11) Woronine, W., Recherches sur la valeur biologique de la leucocytose inflammatoire. Compt. rend. acad. des sc. CXXI. 18. p. 617.

Mit Entzündungserscheinungen an niederen Thieren beschäftigt sich Woronine (10), der an Perophora (einer Ascidie) und an der Miesmuschel feststellte, dass sich in der Wand der Peribranchialhöhle der ersteren überhaupt keine Reaction der Gefässe auf Entzündungsreize (Stich mit erhitzter Nadel) zeigt, während im Fuss von Mytilus edulis infolge der Muskelcontraction die Lacunen um den Entzündungsherd herum sogar zusammengedrückt sind. Ebenso vermindern die Kiemen der Miesmuschel nicht ihren Durchmesser bei thermischer und chemischer Reizung. Bei Perophora sind bereits 2—3 Minuten nach der Reizung die Blutlacunen mit Leucocyten vollgestopft, besonders die senkrecht zur Richtung des Blutstroms gestellten. Die Leucocyten werden rein passiv durch den Blutstrom dahingeschleppt und bleiben in den Divertikeln, welche die Lacunen darstellen, liegen. Diapedese der Leucocyten wurde nicht wahrgenommen. Im Fuss der Miesmuscheln werden die Leucocyten unter den gleichen Versuchsbedingungen völlig vermisst, weil sie mit dem Blut aus den Lacunen vertrieben werden. In den Kiemen ist ihre Zahl in den entzündeten Stellen nicht grösser als in den intacten. Dagegen konnte W. die von Sabatier schon 1877 beobachtete Leucocytose der Kiemen während der Asphyxie bestätigen. Er schliesst daraus, dass locale Leucocytose und Entzündung nichts miteinander zu thun haben und in der Leucocytose keine Abwehrmaassregel zu sehen sei, wie es die Phagocytentheorie will.

Die unter Kobert's Leitung gefertigte inhaltsreiche Dissertation von Wilentschick (9) behandelt den Einfluss verschiedener in chemotactischer Hinsicht häufig studirter Substanzen sowie, in Hinblick auf die Serumtherapie, den Einfluss des Serums von Hühnern, Katzen und Pferden auf den Verlauf des Cohnheimschen Entzündungsversuches. Aus den Ergebnissen ist hervorzuheben, dass in die Lymphsäcke von Fröschen injicirtes Eisen sich microchemisch im Zellkörper und Kern der emigrirenden Leucocyten nachweisen lässt, in dem ersteren meistentheils in Form feiner Körner eingelagert. Die Zellen werden in ihren Lebenseigenschaften nicht durch das aufgenommene Eisen beeinträchtigt, ebenso erwies sich auch das Blei indifferent. Subcutane Injection geringer Dosen von Hydrarg. salicyl. oder formamidatum setzte die Contractilität der Leucocyten in manchen Fällen durch und bewirkte, ohne dass Circulationsstörungen dabei von Bedeutung waren, eine Beeinträchtigung der Emigration. Letzteres war, gerade infolge der Circulationsstörung, aber ohne Lähmung der Zellen, der Fall bei subcutaner Injection von salicylsaurem Natron. Antipyrin, Tolypyrin, Atropinum sulf. hatten keine störende Wirkung, das letztere schien sogar durch Erweiterung der Gefässe die Anwendung zu befördern. Frisches Blutserum subcutan beigebracht, steigerte die Emigration. Auch mit den Spindelzellen im Blut der Sommerfrösche und der globuliciden Action des Blutserums beschäftigt sich der Autor.

Die Gewebsveränderungen, welche bei tuberculöser Lymphadenitis, tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen durch das Tuberculin hervorgebracht werden, studirte Falk (3) auf der Schönborn'schen Klinik. Er konnte die schnelle Ausbreitung der Erkrankung in das benachbarte Gewebe als eine Folge der Injectionen constatiren, fand aber in den untersuchten 6 Fällen keine allgemeine Miliartuberculose; ausgebreitete Necrose war ein regelmässiger Befund an den erkrankten Theilen.

Unter Leitung von Reichel beschäftigte sich Franz (6) mit der experimentellen Behandlung der Frage, ob eine Prädisposition für Eiterungen durch locale und Allgemeinschädigungen des Gewebes bedingt werde. Die Versuchsanordnungen der verschiedenen Experimentalreihen sind im Original nachzusehen, aus den Ergebnissen der zahlreichen an Hunden und Kaninchen ausgeführten Versuche ist hervorzuheben, dass allgemeine Anämie die Intensität der Eiterungen nicht verändert, während locale Anämie, wie alle Schädigungen, die eine schlechtere Ernährung des Gewebes herbeiführen, die Eiterung begünstigende Momente darstellen.

Die Frage nach dem Vorkommen von Glycogen in Geschwülsten behandelt eine Mittheilung von Brault (1), die von Verneuil der französischen Academie als eine gänzlich neue vorgelegt wurde, was ihm durch Ausserachtlassen der deutschen Literatur ermöglicht wird. Nichtsdestoweniger giebt die mit grossem Fleisse angestellte Untersuchung einige interessante Gesichtspunkte; so die Feststellung, dass die in Geschwülsten gefundene Glycogenmenge genau in Beziehung steht zu

der Schnelligkeit des Wachsthums; demnach waren markige Tumoren besonders reich an Glycogen. Die Quantität überstieg, sobald die Geschwülste gleich nach der Entfernung, bevor noch cadaveröse Zersetzung eintreten konnte, untersucht wurden, einen Glycogengehalt, der denjenigen bei weitem übertraf, den man auf der Höhe der Verdauung in der Leber von Thieren und von Hingerichteten findet. Nur in den frühen Perioden fötaler Entwickelung findet er sich in ähnlicher Reichhaltigkeit in den regulären Geweben.

Fiala (4) bestätigt durch eine umständliche Untersuchung die Angabe von Spina, dass die Farbendifferenz an der Oberfläche und im Innern frischer Nieren, welche sogleich nach dem Tode der Thiere herausgenommen werden, unter der Einwirkung von Luft und Alcohol eintretend, darauf beruht, dass die Chromogene im Innern der Organe reducirt werden. Ganz parallel ging das Verhalten von injicirtem Indigocarmin, das an der Nierenoberfläche eine dunkle Färbung zeigte, während bei dem farblosen Niereninnern von Alcoholpräparaten ein Nachdunkeln stattfand, sobald dasselbe der Luft exponirt wurde. Auf die Ausscheidung des Indigocarmins war der Fütterungszustand des Thieres in der Art von Einfluss, dass gesättigte und ausreichend getränkte Thiere den Farbstoff schneller ausscheiden als hungernde und dürstende Thiere; dieselbe Wirkung zeigten Narcotica; bei diesen Thieren wurde demgemäss in den Nieren mehr blaues Indigocarmin gefunden, als bei den ersteren. Microscopisch erschien in Alcoholpräparaten, die der Luft ausgesetzt wurden, nicht nur eine Crystallform an bestimmten Stellen, sondern auch eine diffuse Färbung.

Pernice und Scagliosi (8) haben sich mit der Wirkung der Wasserentziehung auf Thiere, und zwar vorzugsweise mit den histologischen Veränderungen, beschäftigt. Sie untersuchten einen Hund, dem Wasser vollständig entzogen war und einen zum Vergleich, dem auch die übrige Nahrung ganz vorenthalten wurde: ausserdem wurden junge Hühner (an einer Stelle ist auch von Tauben die Rede) untersucht. Nach den Autoren sind bei den Thieren als Folgen der Wasserentziehung und Ursache des Todes Kreislaufsstörungen, Gewebsatrophie und mehr oder weniger ausgeprägte entzündliche Organveränderungen zu constatiren. Die fleissigen Einzelheiten sind im Original nachzusehen, doch ist Manches in den Schilderungen, wie namentlich in den Zeichnungen, nicht ohne Weiteres zu verstehen und giebt zu erheblichen Zweifeln Anlass.

An Lebern und Nieren und anderen drüsigen Organen von Individuen, die an tuberculösen Affectionen gestorben waren, beobachtete Lereddc (7) mehr oder weniger ausgedehnte Necrose der Parenchymzellen, auch wenn die betroffenen Organe selbst keine Tuberkel aufwiesen. Man wird L. beistimmen müssen, dass für diese Necrosen ohne entzündliche Erscheinungen, die auch zu Lebzeiten keine entzündlichen Symptome veranlassten, die Bezeichnungen als Hepatitis, Nephritis u. s. w. nicht zulässig seien, die trotzdem aber wohl hin und wieder noch angewandt werden mögen.

[Janowski, L., Untersuchungen über die Morphologie des Eiters je nach seiner verschiedenen Aetiologie. Przegląd chirurgierny. Bd. 2. H. 4.

Verf. hat über die Morphologie des Eiters, je nachdem er sein Entstehen Microorganismen oder chemischen Reizmitteln verdankt, eine Reihe sehr fleissiger und genauer Experimente ausgeführt. Indem wir den Leser auf das Original verweisen, beschränken wir uns auf die Wiedergabe der Schlussfolgerungen, zu welchen Verf. gelangt ist.

1. Jede Eiterung beginnt damit, dass sich an der gereizten Stelle einkernige Zellen ansammeln. Dieselben verwandeln sich in mehrkernige Zellen zum Theil noch innerhalb der am stärksten durch das wirksame Agens beeinflussten Gewebe, zum Theil aber erst im Eiter selbst, wodurch es erklärlich wird, dass in jedem frischen Eiter eine gewisse Anzahl einkerniger Zellen nachweisbar ist, deren Zahl mit der längeren Dauer der Eiterung abnimmt und zuletzt fast ganz schwindet. Dieser Wechsel der einkernigen in mehrkernige Zellen geht um so rascher vor sich, je energischer die Leucocyten von dem die Eiterung hervorrufenden Agens beeinflusst werden; am rapidesten erfolgt er bei der durch Injection von regulinischem Quecksilber bedingten Suppuration.

2. Mit der Vermehrung der Zellkerne geht auch eine Vermehrung des Protoplasmas und eine Neubildung einer zumeist neutrophilen, seltener eosinophilen Körnung gleichen Schritt.

3. In späteren Stadien schwindet in den Eiterzellen die Körnung und das Protoplasma sowie die Kerne zerfallen.

Durch den Zerfall der letzteren bilden sich in alten Eiterzellen Chromatinkügelchen. Der Wechsel der einzelnen Phasen geht in durch Microorganismen bedingtem Eiter im Laufe einiger Wochen vor sich, während er bei Eiterung, welche durch chemische Reizmittel hervorgerufen wurde, bei Weitem schneller Platz greift. Namentlich gilt dies für durch Quecksilber, Lapis und Creolin provocirte Suppurationen.

Trzebicky (Krakau).]

4. Allgemeine Pathologie der Organe und Systeme.

A. Blut.

a) Gesammtblut.

1) Chéron, J., Hyperglobulie instantanée, par stimulation périphérique; conséquences. Compt. rend. Acad. des sc. 5. Aout. (Hinweis auf die in Folge peripherischer Reize eintretende Drucksteigerung, welche indirect zur Zunahme der rothen Blutkörperchen in den peripherischen Gefässen und entsprechender centraler Hydraemie führt, beispielsweise auch bei Bergbesteigungen.) — 2) Contejean, Ch., Nouvelles recherches sur l'influence des Injections intravasculaires de peptone sur la coagulabilité du sang chez les chiens. Arch. de physiol. XXVII. année. — 3) Grawitz, E., Ueber die Einwirkung des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes. Berl. klin. Wchschr. No. 33 u. 34. — 4) Derselbe, Untersuchung über den Einfluss ungenügender Ernährung auf die Zusammensetzung des menschlichen

Blutes. Ebendas. No. 48. — 5) Derselbe, Veränderungen der Blutmischung in Folge von Circulationsstörungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. Heft 6. — 6) Limbeck, R. v., Zur Alkalimetrie des Blutes. Wiener med. Bl. No. 19. — 7) Limbeck R. v. und L. Steindler, Ueber die Alkalescenzabnahme des Blutes im Fieber. Centralbl. f. inn. Med. No. 27. — 8) Linsley, J. H., Some suggestions concerning the examination of blood. New-York Med. record. Nov. 16. — 9) Loewy, A. und P. F. Richter, Ueber Aenderung der Blutalkalescenz bei Aenderungen im Verhalten der Leucocyten. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 10) Mangianti, E, Variazioni locali dei corpuscoli sanguigni per influenze termiche. Giorn. med. del R. Esercito. (Locale Differenzen der Vertheilung der körperlichen Elemente des Blutes bei Einwirkung höherer Temperaturen bis 52°.) — 11) Moraczewski, W. v., Ueber den Chlor- u. Phosphorgehalt des Blutes bei Kranken. Virchow's Archiv. 139. — 12) Petrone, A., Contributo sperimentale alla fisiopatologia del sangue. Biologia delle piastrine. Teoria più verisimile della coagulazione. Bull. dell' Acad. Giorn. di sc. naturali in Catania. XL. Marzo. — 13) Schultz-Schultzenstein, C., Ueber eine neue klinische Methode zur Bestimmung der Alkalescenz des Blutes, sowie über die Darstellung der β-Oxybuttersäure aus diabetischem Harn. Inaug. Diss. Göttingen. (Titrirverfahren, wobei als Indicator ätherische Erythrosinlösung dient. Ausführung s. Original.) — 14) Viola, G., Le oscillazioni della densità del sangue durante gli accessi malarici, Policlinico. 1. Dec. 1894. — 15) Derselbe, Ricerche sperimentali sopra alcune alterazioni del sangue dopo il salasso. Archivio per le sc. med. XIX. No. 7. p. 159. — 16) Wlassow, K., Untersuchungen über die histologischen Vorgänge bei der Gerinnung und Thrombose mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Blutplättchen. Ziegler's Beitr. Bd. XV. S. 543. — 17) Ziegelroth, Einfluss des Aderlasses auf das specifische Gewicht des Blutes.

Ziegelroth (17) verglich das specifische Gewicht des Ohrläppchenblutes mit demjenigen des Aderlassblutes und constatirte, dass ersteres alle Schwankungen des letzteren mitmache. Untersuchungen nach dem Aderlass ergaben, dass nach anfänglichem Sinken in ca. 6 Stunden die ursprüngliche Höhe wieder erreicht, ja für die nächsten 12 Stunden ein wenig überschritten werde.

v. Limbeck und Steindler (7) konnten die Angabe, dass im Fieber die Alkalescenz des Blutes herabgesetzt sei, nach ihren Untersuchungen nicht bestätigen und sprechen sich dahin aus, „dass die mit den Methoden von v. Jaksch, Landois und Kraus erhobenen Befunde von Alkalescenzverminderung des Blutes im Fieber in erster Linie Serumalkalescenzmessungen waren, für dieselben jedoch keine richtigen Werthe liefern konnten, weil 1. die Menge des untersuchten Serums unbekannt blieb und weil 2. durch die geübte Behandlung der Blutkörperchen mit Salzlösungen Alkalien aus diesen in das Serum übertraten“.

Loewy und Richter (9) injicirten Kaninchen verschiedene leucotactische Stoffe (Spermin [Poehl], Pepton, Pepsin, Hemialbumose, Diphtherie-Heilserum [Schering]) und fanden wenige Minuten nach der Injection ein Ansteigen der Blutalkalescenz (durch Titration bestimmt), während der Leucocytengehalt des Blutes anfangs abnahm, um später über die Norm zu steigen. Sie sprechen die Vermuthung aus, dass möglicher Weise die injicirten Stoffe einen starken Zerfall der Leucocyten verursachen, wodurch indirect auf bisher nicht genauer bekannte Weise Alkalescenzerhöhungen des Blutes hervorgebracht werden. —

In allen Fällen von Anämien, mögen sie durch Carcinom oder Chlorose bedingt sein, fand Moraczewski (11) einen Phosphorgehalt von 0,07—0,04 gegenüber der normalen Zahl von 0,1 auf 100 ccm flüssigen frischen Blutes berechnet. Der Chlorgehalt wird um so grösser gefunden, je mehr der Phosphorgehalt sinkt; die höchste Zahl betrug 4 pCt. der Trockensubstanz bei Carcinom. Der Stickstoffgehalt des Blutes betrug in 37,5 pCt. der untersuchten Fälle von Carcinom über 16 pCt. (gegenüber von 14—15 pCt. im normalen Blute), während er in keinem Falle der Anämien, sowohl der perniciösen, wie der Chlorosen, diesen Werth erreichte.

Nach Einverleibung von Pepton in die Blutbahn werden nach Ansicht Contejean's (2) Substanzen im Organismus des Hundes gebildet, welche die Gerinnbarkeit des Blutes aufheben; das Pepton als solches hat diese Eigenschaft nicht. Als Ort der Bildung dieser Substanzen ist wahrscheinlich die Leber oder der Tractus intestinalis anzusehen. —

Wlassow (16) studirte die Vorgänge der Blutgerinnung an Gerinnseln, die bei der Defibrinirung von Aderlassblut entstanden, so wie an künstlich (durch Verletzung und Aetzung der Gefässwände von Hunden und Kaninchen) erzeugten Thromben. Verschiedene Tinctionen und Weigert'sche Fibrinfärbung ergaben, dass Desorganisation rother Blutkörperchen zur Gerinnung nothwendig ist. An seinem eigenen Blut untersuchte W. die Zerfallsproducte der rothen Blutscheiben, insbesondere die Blutplättchen, von denen er je zwei aus einem rothen Blutkörperchen hervorgehen sah.

Eigene Untersuchungen über die Veränderungen der Blutmischung infolge von Circulationsstörungen lassen Grawitz (5) zu dem Resultate kommen, dass im Beginne einer Compensationsstörung infolge des Sinkens des Blutdruckes im arteriellen System eine Erschlaffung der feinsten Gefässe eintritt mit einem Uebertritt von Gewebsflüssigkeit in dieselben, infolgedessen das Blut im Capillarbezirk bis zur Einmündung in die Venen progressiv verdünnt wird. Bei chronischen Stauungszuständen dagegen, infolge von Klappenfehlern, wird das Blut im ganzen wasserärmer, concentrirter und an rothen Blutkörperchen reicher; und zwar ist die Concentration stärker im Capillargebiet, als im venösen. Die Eindickung des Blutes kommt wahrscheinlich im Lungenkreislauf zu Stande.

Grawitz (3) führt die von verschiedenen Beobachtern übereinstimmend constatirte Thatsache, dass die Zahl der rothen Blutkörperchen mit zunehmender Höhe ebenfalls zunimmt, auf eine Eindickung des Blutes zurück, welche ihrerseits hervorgerufen wird durch eine vermehrte Wasserverdunstung durch Haut und Lungen. Diese in ganz kurzer Zeit auftretende Zunahme der Erythrocyten ist auf die Gesammtblutmenge berechnet eine so bedeutende, dass sie unmöglich in einer Neubildung ihre Ursache haben kann; auch müsste dann

bei Rückkehr unter den normalen Atmosphärendruck, wo bekanntlich die Zahl der rothen Blutkörperchen sich schnell wieder auf den normalen Werth einstellt, ein reichlicher Zerfall derselben stattfinden, der sich in Icterus und Hämoglobinurie äussern würde. Derartige Erscheinungen sind aber bisher noch nicht beobachtet worden.

Grawitz (4) stellte ferner 4 Versuche (von denen der längste allerdings nur 8 Tage dauerte) an Menschen an, und kommt zu dem Resultat, dass (an Eiweiss und Gesammtbrennwerth) ungenügende Ernährung eine anämische Blutbeschaffenheit bewirkt, welche wahrscheinlich als die Folge einer Wasseraufnahme im Blute auftritt.

[Josefsohn, Arnold. Ueber Färbung von Blut für klinische Zwecke. Aus der medicinischen Abtheilung des Sahlgren'schen Krankenhauses zu Gothenburg. Goteborgs Läkaresällskaps Förhandlingar. 1894. Heft 2. S. 32—45. Mit 2 Taf. und einer Tab.

Josefssohn gebrauchte eine zeitersparende Methode. Das lufttrockene Präparat wird schnell durch die Flamme der Spirituslampe dreimal geführt, in Aether-Alcohol eingetaucht, wonach es in der Luft zum Trocknen gebracht wird. Sodann wird das Präparat in 2 procentige wässerige Eosinlösung gelegt, schnell in Wasser abgespült, trocknen gelassen, ein halbe Minute in wässerige Methyleublaulösung gelegt, in Wasser abgespült, getrocknet und in Canadabalsam gelegt. Die ganze Zubereitung nimmt nicht fünf Minuten Zeit in Anspruch. Zufolge der Führung des Präparates durch die Weingeistflamme wird die Form der rothen Blutkörperchen etwas verändert, sie nehmen aber das Eosin ebenso begehrlich wie früher auf. Hierbei färben sich ganz besonders die eosinophilen Leucocyten sehr schön, ja schöner als mit irgend einer anderen von ihm geprüften Methode. Am besten untersucht man das Präparat sogleich nach seiner Bereitung, weil die Eosinfärbung sehr bald verschwindet. Das Trockenpräparat kann lange aufbewahrt, ohne dass seine Färbbarkeit herabgesetzt wird, was sehr practisch ist.

J. hat selber 3 Fälle von perniciöser Anämie, wovon 2 mit letalem Ausgange, beobachtet, wo er im Blute keine einzige eosinophile Zelle beobachten konnte. In einem Falle war er in der Lage, das Knochenmark 7 Stunden post mortem zu untersuchen, wobei er noch keine einzige eosinophile Zelle antreffen konnte, wohingegen er sie immer bei Anämie nicht perniciöser Natur (bei Tuberculose, Krebs, Ulcus ventriculi u. s. w.) angetroffen hat. In 2 Fällen von acuter Milzanschwellung (bei Ileotyphus) waren die eosinophilen Zellen nicht vermehrt, ebensowenig wie in einem Falle von Malaria, wohingegen eine bedeutende Vermehrung sich vorfand in einem Falle von Tumor lienis post malariam. Sowohl in wissenschaftlicher wie in prophylactischer Beziehung ist es werthvoll, durch eine so einfache Methode wie diese die Natur einer Anämie bestimmt zu entscheiden oder eine Leucocytose von einer beginnenden Leukämie zu unterscheiden.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Serum.

Pagano, G., Su di una nuova proprietà del sangue di alcuni animali. Archivio p. l. sc. med. XIX. No. 7. p. 179.

Pagano hat entsprechend der globuliciden Wirkung des Blutserums bestimmter Thiere auf das Blut anderer eine toxische Einwirkung des Blutes bezw. des Serums von Hunden, Tritonen und Kröten auf die Spermatozoen nicht nur der gleichen Species, sondern auch desselben Thieres wahrgenommen. Ebenso wirkt die Lymphe aus dem Ductus thoracicus, die jedoch diese Eigenschaft beim Hunde nach halbstündiger Erwärmung auf 50 bis 55° und durch Fäulniss verliert.

c) Zellen.

1) Barjou, J. et C. Régand, Des procédés de numeration des globules blancs du sang, basés sur l'emploi de sérums artificiels colorés. (Malassez' künstliches Serum 50 ccm und 5 Tropfen einer 5proc. alcohol. Lösung von Methylviolett zur Verdünnung des Blutes bei der Zählung.) — 2) Botazzi, F., Sul metabolismo des corpuscoli rossi del sangue. (Vorläufige Mittheilung.) Sperimentale. 13. — 3) Derselbe, Ricerche sul metabolismo dei corpuscoli rossi del sangue. Sperimentale sez. biol. p. 363. (Stickstoffgehalt der rothen Blutscheiben.) — 4) Derselbe, Sopra alcune modificazioni degli eritrociti in seguito ad inezioni endovenose di albumosi-peptone. Ibidem. F. II. p. 151. — 5) Derselbe, Di alcuni alterationi determinate dall'asfissia nelle emazie. Ibidem. p. 411. (Stickstoffverlust der Blutkörperchen durch Asphyxie.) — 6) Glaser, Heinr., Nachweis der Hyperleucocytose bei Infectionskrankheiten. Inaug.-Diss. Würzburg. — 7) Hayem, G., De l'état du sang dans la cyanose chronique. Mercredi méd. No. 4. — 8) Hartung, H., Untersuchungen des Blutes von Krebskranken mit besonderer Berücksichtigung der Verdauungsleucocytose. Wien. klin. Wochenschr. No. 40 u. 41. (Bestätigt das von R. Müller und J. Schneyer beobachtete Fehlen der Verdauungsleucocytose bei Krebskranken. Es besteht Zunahme der mehrkernigen Leucocyten und mit dem Fortschreiten der Cachexie proportionale Verminderung der eosinophilen Zellen.) — 9) Koeppe, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün. III. Münch. med. Wochenschr. No. 38. (Schistocytenbildung nach dem Uebergange in den hochgelegenen Ort.) — 10) Derselbe, Blutbefunde nach Aderlass. Ebendaselbst. No. 39. (Nach Aderlass grössere Abnahme des Hämoglobingehaltes als der Blutkörperchenzahl infolge von Microcytenbildung durch Abschnürung.) — 11) Mayer, Heinr., Ueber die Einwirkung des Alcohols auf das Blut beim lebenden Organismus. Inaug.-Diss. Erlangen. — 12) Marie, Hyperglobulie et cyanose par malformation cardiaque congénitale. Mercredi méd. No. 3. — 13) Mercier, A., Des modifications de nombre et de volume que subissent les erythrocytes sous l'influence de l'altitude. — 14) Roncaglioni, E., La Leucocitosi da Ergotino. Arch. di clin. XXXIV. p. 658. — 15) Schönbrod, K., Ueber den gegenwärtigen Stand der Beurtheilung der eosinophilen Zellen im Blute und im Sputum. Inaug.-Diss. Erlangen. — 16) Stein, C. und G. Erbmann, Zur Frage der Leucocytose bei tuberculösen Processen. Arch. f. klin. Med. Bd. 56. S. 323. — 17) Tamassia, A., Valore delle granulazioni neutrofile dei globuli bianchi sulla determinazione specifica del sangue. Gazz. Lombard. 2. (Vorschlag, den Nachweis neutrophiler Körnung zur Unterscheidung menschlichen Blutes von dem anderer Thiere zu verwenden.) — 18) Tschistowitsch, N. J., Ueber die Ursachen der Verminderung der Menge der

Leucocyten im Blut nach Einspritzung verschiedener Substanzen in die Gefässe. Petersb. med. Wochenschr. 37 u. 38. (Bestätigung der Untersuchungen von Goldscheider und Jacob.) — 19) Vaquez, Hyperglobulie et cyanose. Mercredi méd. No. 5. (Die zuerst von Krehl festgestellte Zunahme der rothen Blutkörperchen in Fällen von chronischer Cyanose war Gegenstand der Erörterung in der Pariser Société médicale des hôpitaux aus Anlass eines von Marie (12) vorgestellten Falles von angeborenem Herzfehler; derselbe sieht in der Hyperglobulie einen Compensationsvorgang gegenüber dem erschwerten Gaswechsel des Blutes. Parallelfälle erörterten Hayem (7) und Vaquez.) — 20) Zenoni, C., Ueber das Auftreten kernhaltiger rother Blutkörperchen im circulirenden Blute. Virchow's Arch. Bd. 139. (Nach grösseren Aderlässen [1/4 bis 1/3 der Gesammtblutmenge] treten bereits nach wenigen Stunden kernhaltige, rothe Blutkörperchen im Blute auf.)

Botazzi (2) stellte in Versuchen an Hunden fest, dass infolge abundanter Aderlässe die rothen Blutkörperchen Wasser an das Plasma abgeben, während ihr Stickstoffgehalt sich ein wenig erhöht; dementsprechend wird bei Injection beträchtlicher Mengen von 0,7proc. Kochsalzlösung der grösste Theil der Flüssigkeit von den rothen Blutscheiben aufgenommen; während ihre Dichtigkeit erheblich herabgeht, ist eine kleine Verringerung der stickstoffhaltigen Substanz zu constatiren — Thatsachen, die zum Theil schon von Lackschewitz verzeichnet wurden. B. ist der bestreitbaren Ansicht, dass die jungen rothen Blutkörperchen im Allgemeinen kleiner seien, als die älteren, und hält es daher für unwahrscheinlich, dass die successive Zunahme des Stickstoffgehaltes allein durch Anhäufung von Hämoglobin in diesen Zellen bewirkt werde.

Besonders durch die Untersuchung während des Hungerzustandes wurde die active Theilnahme der rothen Blutkörperchen am Stoffwechsel erwiesen. Er fand für den Stickstoffverlust Werthe von 0,725 bis 2,738 g auf 100 g rothe Blutkörperchen. Bei 6 Hunden, denen die Gland. thyreoidea exstirpirt worden war, zeigte sich eine unerwartete Veränderung des Stickstoffgehaltes der rothen Blutzellen regelmässig coincidirend mit den Krampferscheinungen; gleichzeitig verminderte sich ihre Dichtigkeit. Als Ursache dieser Erscheinung ist B. geneigt, die Aenderung des Plasmas durch toxische Substanzen unbekannter Natur, welche auch die anderen Krankheitssymptome der Thiere ohne Schilddrüse hervorrufen, anzunehmen.

Aus den weiteren Bestimmungen Bottazzi's (4) geht hervor, dass der Stickstoffgehalt der rothen Blutkörperchen nach Injection von Albumosen unabhängig von der Reaction desselben und der einverleibten Menge steigt; gleichzeitig nimmt auch der Trockenrückstand der Blutscheiben zu. Dagegen nimmt der Trockenrückstand des Gesammtblutes wie derjenige des Serums durch die Verdünnung mit Lymphe ab, die infolge von Erniedrigung des Blutdrucks in das Circulationssystem eintritt. Die Erscheinungen werden acht bis zehn Minuten nach der Injection wahrgenommen.

Vergleichsweise Zählung der rothen Blutkörperchen an Menschen und Kaninchen in Zürich (412 m) und Arosa (1800 m) ergaben Mercier (13), dass, je höher der Aufenthaltsort ist, um so grösser die Zahl der Erythrocyten in der Volumseinheit ist und beim Uebergang aus tiefer gelegenen Regionen in höhere entsprechend ansteigt und bei umgekehrter Bewegung fällt. Die numerische Zunahme ist auf die Neubildung kleiner Erythrocyten zurückzuführen und tritt ganz regelmässig zu Tage ohne durch individuelle Eigenthümlichkeiten (Alter, Geschlecht, Beschäftigung, sociale Verhältnisse) beinflusst zu werden. (vergl. S. 261 [3].)

Roncaglioni (14) stellte an einer grösseren Reihe theils fiebernder, theils afebriler Kranker fest, dass nach subcutaner Injection von 1 ccm Ergotinlösung (entsprechend 1 g Secale cornut.) eine Leucocytenvermehrung eintrat, die im Allgemeinen 2—3 Stunden nach der Injection ihr Maximum erreichte und sich über fünf Stunden ausdehnte. Die Zählungen ergaben übereinstimmende Resultate im Capillarblut wie in demjenigen der grossen Armvenen. Einige Male ging der Vermehrung der Leucocyten eine vorübergehende Verminderung ihrer Zahl voraus.

Die bei Penzoldt gearbeitete Dissertation von H. Mayer (11) hatte das Ergebniss, dass sowohl beim Menschen (Autor) wie bei einer Henne geringe Dosen von Alcohol auf die Zahl der rothen Blutkörperchen und auf den Hämoglobingehalt ohne nachweisbare Einwirkung waren.

Stein und Erbmann (16) kamen durch exacte Zählung der Blutleucocyten in 40 Fällen von Lungenphthise, sowie localer und disseminirter Tuberculose zu dem Ergebniss, dass eine vorübergehende Leucocytose nach Haemoptoë auftrat. Eine Vermehrung der Zahlen ergab sich ferner bei Carcinombildung in den Lungen, bei chronischen Eiterungen als Resultat cariöser Processe, bei terminalen exsudativen Entzündungsprocessen und bei Lymphdrüsenhyperplasie in Fällen, die ohne weitgehenden Zerfall verliefen.

[Wiczkowski, J., Ueber die Bedeutung der eosinophilen Zellen im Blute, im Sputum und im Harne. Nowiny lekarskie. No. 2 u. 3.

Characteristisch für Leukaemie ist nach Verf. nur die Anwesenheit von einkernigen Eosinkörperchen im Blute. Deshalb kann Lymphaemie, wo diese fehlen und die Lymphocyten überwiegen, nicht zur Leukaemie gerechnet werden. Die Vermehrung der eosinophilen Körperchen im Blute geht meist mit der Regeneration des Blutes Hand in Hand, daher sie eine günstige Prognose gestattet bei fieberhaften Krankheiten, wie Pneumonie, Typhus abdomin., Nephritis acuta, ferner auch bei Anaemie und Chlorose. Hingegen fehlen dieselben bei progressiver maligner Anaemie, bei malignen Tumoren, bei Sepsis und Pyämie. Eosinophilie wurde ferner beobachtet im Blute bei gewissen Hautkrankheiten, bei uratischer Diathese, in Geschlechtskrankheiten besonders bei Frauen. Im Sputum fand sich Vermehrung der Eosinkörperchen bei Asthma nervosum und uraemicum, in einigen Fällen von Bronchoblenorrhoe, bei Emphysema pulm., während der Influenza und bei Personen mit uratischer Diathese. Auch die Anwesenheit dieser Körperchen im Urin ist von guter Vorbedeutung für den Verlauf einer Krankheit.

Spina (Krakau).]

B. Lymphe, seröse Häute.

1) Dickinson, W. Howship, Lectures on Dropsy. Lancet. July 27 und Aug. 3. — 2) Domenici, O. e A. R. Gori, Sui caratteri differenziali fra exsudati e

trasudati. Archivie di clin. XXXIV. 2. p. 218. — 3) Gillespie, A. L., The albumoses in serous effusions. Royal college of phys. Edinburgh Laboratory Reports. Vol. V. p. 51. — 4) Hamburger, H. J., De resorptie van vochten in buek — en pericardia alholte, benevens een paar opmerkingen over intraperitoneale transfusie. Nederl. Tijdschr. 24. Aug. — 5) Derselbe, Stuwing-hydrops en resorptie. Ibidem. 7. Sept. — 5a) Derselbe, Stauungshydrops und Resorption. Virch. Archiv. Bd. 141. Heft 2. — 6) Horne, W. J., Notes on a case of fugitive oedema of obscure origine, ending fatally. Barthol. Hosp. Rep. Bd. 30. p. 195. — 7) Lazarus-Barlow, W. S., The pathology of oedema. Brith. med. journ. March 23. 30. — 8) Ruzicka, St., Experimentelle Beiträge zu der Lehre von der Resorption. Wien. med. Blätter. No. 24—33. — 9) Scott, J. A., Micro-chemical reaction of cells in their relation to immunity. Transact. royal acad. of med. in Ireland. Bd. XII. (Beziehungen der microchemischen Reactionen zu den verschiedenen Leucocytenformen und den Nucleoalbuminen.) — 10) Talma, S., Ueber Hydrops inflammatorius. Zeitschr. für klin. Med. XXVII. — 11) Winternitz, R., Versuche über den Zusammenhang örtlicher Reizwirkung mit Leucocytose. Arch. f. exper. Path. Bd. 36. S. 210.

Bei einer grösseren Untersuchung über die Resorption in der Bauchhöhle kommt Hamburger (4) zu dem Ergebniss, dass die Resorption von Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle zum kleinen Theil durch die Lymphbahnen, überwiegend aber durch Blutgefässe stattfinde. Auf ersterem Wege findet die Resorption in zweierlei Weise statt, indem 1. das Zwerchfell als Zug- und Druckpumpe aus der Bauchhöhle Flüssigkeit in seine Lymphspalten aufsaugt und andererseits durch die Lymphwege der Brustwand und Brustorgane in den Ductus thoracicus presst, und 2. die im Peritoneum verlaufenden Lymphbahnen Flüssigkeit aufnehmen. Durch Osmose kommt nicht die Resorption zu Stande, auch widerspricht H. der Theorie Heidenhain's, weil Resorption auch nach intensiver Schädigung des Peritoneums durch chemische und thermische Agentien stattfinde, sowie auch bei Thieren, die bis 24 Stunden und darüber todt sind. Es handle sich vielmehr um Imbibition, indem die Gewebe entsprechend ihrer Zusammensetzung die Flüssigkeit aufnehmen und wieder abführen, ein Vorgang der durch Beschleunigung des Blutstroms in hohem Maasse befördert wird. Auch an künstlichen Membranen lässt sich dieselbe Erscheinung hervorrufen. Die Wahrnehmungen an der Peritonealhöhle lassen sich für lebende, wie todte Thiere auf das Pericard übertragen.

Den in seinen früheren Untersuchungen aufgestellten Entstehungsweisen des Stauungshydrops 1. durch bedeutende venöse Hyperämie, 2. durch vermehrte Permeabilität der Gefässwand im Sinne Cohnheim's, 3. durch Reizung des Capillarendothels mittels einer der Krankheit eigenthümlichen, lymphtreibenden Substanz fügt Hamburger (5a) als Ergänzung die 4. durch Verlangsamung des Blutstromes verursachte Beschränkung der Resorption hinzu.

Auf experimentellem Wege, unter besonderer Berücksichtigung des specifischen Gewichtes von Blut und Blutplasma, Oedemflüssigkeit wie der Muskeln und Hautgebilde studirte im pathologischen Laboratorium von Cambridge Lazarus-Barlow (7) das Zustandekommen von Oedem. Er fasst die Ergebnisse dahin zusammen, dass Oedem nicht allein von den mechanischen Verhältnissen abhängt, selbst bei den Herzkrankheiten, wo diese bisher als ausreichend gegolten haben. Ein Nachweis, dass die Blutgefässe bei den Versuchen anders als durch Inanition geschädigt wurden, liess sich nicht erbringen Anämie der Gewebe, d. h. ungenügende Circulation, welche weder zur Ernährung ausreicht, noch zur Entfernung des Stoffwechselproducte, führte zu Oedem; noch wirksamer als die Blutarmuth erwies sich die Vergiftung der Gewebe mit den Excretionsstoffen. Die Gewebe werden oedematös durch Vermittlung der Arteriolen, welche die betroffenen Theile versorgen. Die Flüssigkeit, welche hier austritt, muss von den nicht oedematösen Theilen aufgebracht werden.

Talma (10) tritt für das Vorkommen eines Hydrops inflammatorius ein, indem er darunter eine Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Lymphsäcken versteht, hervorgerufen durch eine secretorische Reizung des Gefässendothels, wie sie bei der Entzündung vorkommt, ohne dass gleichzeitig ein Herz- oder Nierenleiden nachweisbar ist. Eine Reihe eigener Beobachtungen wird als Beweis für das Auftreten eines derartigen Hydrops angeführt.

Die Untersuchung von 22 serösen Transsudaten verschiedener Herkunft und 2 Harnen Herzkranker ist von Gillespie (3) in einer sehr übersichtlichen Tabelle zusammengefasst. Die Proteinsubstanzen sind nach guten Methoden differenzirt. Fast regelmässig konnten neben den durch Hitze gerinnbaren Eiweisskörpern auch Albumosen, meist auch echtes Pepton nachgewiesen und quantitativ bestimmt werden.

Die Frage bezüglich der Lymphvermehrung nach Entzündung erregenden Eingriffen und deren Beziehung zu der in solchen Fällen eintretenden Leucocytose behandelte Winternitz (11) in Experimenten an Hunden, deren Anordnung im Original angegeben ist. Es zeigte sich, dass in den ersten 3—4 Stunden nach Terpentininjection die Leucocyten der Extremitätenlymphe nur kleine einkernige Elemente waren, wie vor der Einspritzung, während sich später — zum Schluss wenn die Lyphe trüb geworden — sehr reichliche Zellen mit polymorphen Kernen einstellten. Die Lymphströmung im Ductus thocacicus wurde erheblich gesteigert, die Ergebnisse bezüglich des numerischen Verhaltens der Zellen waren jedoch inconstant: mehrkernige Zellen fehlten fast gänzlich. Die Leucocytose des Blutes erwies sich als unabhängig von dem Zufluss der Lymphleucocytose; sie zeigte sich auch nach Unterbindung des Ductus.

C. Leber.

1) Fischer, R., Ueber die Beziehungen zwischen Lebergewicht und Glycogengehalt. Inaug.-Diss. Würzburg. — 2) Gley, E., et V. Pachon, Du rôle du foie dans l'action anticoagulante de la peptone. Comptes rendus. 26. août. (Nach Gley und Pachon bildet sich in der Leber unter dem Einfluss des in die Blutbahn gebrachten Peptons eine Substanz, welche die Gerinnung des Blutes verhindert.) — 3) Maffucci, A.

et L. Sirleo, Ricerche sperimentali sul fegato nei morbi infettivi. Carbonchio e tuberculosi iniettati nella vena porta del coniglio. Policlinico. 15. Nov. — 4) Rosenfeld, G., Die Fettleber beim Phloridzindiabetes. I. Theil. Zeitschr. f. klin. Med. XXVIII. Heft 5 und 6.

Rosenfeld (4) beobachtete bei Hunden, denen er nach voraufgegangenem Hungern am 6. Tage sowie am 7. je 10 g Phloridzin gab, eine rapid eintretende Fettinfiltration der Leber. Schon am 8. Tage erreichte sie eine derartige Höhe, dass der durchschnittlich 10 pCt. betragende Fettgehalt der Leber hungernder Hunde auf durchschnittlich 50 pCt. stieg. Ebenso schnell verschwand beim Aussetzen des Mittels die Infiltration besonders rasch, wenn statt fortgesetzter Nahrungsentziehung, Füttern mit Fleisch und Zucker stattfand. Nachträgliche Degeneration der Leberzellen fand sich nicht.

Aus einer grossen Reihe vergleichender Untersuchungen an Kaninchen zieht Fischer (1) den Schluss, dass bei Lebern gleich schwerer Kaninchen, die in verschiedenem Maasse glygogenhaltig sind, die glygogenreichere immer schwerer sei als die glycogenärmere, in Folge des grossen Gehalts an Trockensubstanz, insbesondere aber an Wasser, welches der glycogenreicheren Leber zukommt. Die durch Hunger glycogenfreigemachte Leber ist schon erheblich leichter als die glygogenhaltige; in diesem Falle rührt der Mehrgehalt der glycogenhaltigen Leber an Trockensubstanz meist nicht allein von dem Glycogen her, sondern ist auch durch einen höheren Gehalt an Eiweiss und Extractivstoffen bewirkt.

Als vorläufiges Ergebniss ihrer Untersuchungen über den Antheil der Leber an der Bekämpfung bacillärer Infectionskrankheiten theilen Maffucci und Sirleo (8) ihre Beobachtung über die Phagocytose in derselben mit, welche deshalb in der Leber so oft beobachtet wurde, weil sich grosse Mengen von Leucocyten in ihr anhäuften. Namentlich die „Macrophagocyten“ haben, beim Hühnerembryo wie beim erwachsenen Kaninchen, eine grosse Befähigung, Microbien aufzunehmen und zu zerstören. Die Schnelligkeit, mit der sie die Bacillen aufnehmen, bewirkt, dass, wenn letztere in geringer Quantität vorhanden sind und von inneren Herden kommen, die mit der Vena portarum (im Embryo mit der Nabelvene) in Verbindung stehen, dieselben in der Leber festgehalten werden; aus diesem Grunde werden in dem fötalen Gewebe sehr wenig Microbien gefunden, wenn die Infection von der Mutter durch die Placenta auf die Frucht übergeht. Tuberkelbacillen finden in der Leber wenig günstige Bedingungen für ihre Entwickelung, die toxischen Substanzen, welche aus der Zerstörung der Bacillen dabei hervorgehen sind aber stets für die Frucht wie für das erwachsene Thier gefährlich.

D. Harnorgane.

1) Betz, Friedr., Ueber Anthracose des Urins. Memorab. XXXIX. 6. (Fall von Ausscheidung feinpulveriger Kohle durch den Urin bei einem Ofenreiniger.) — 2) Levi, G., Delle alterationi prodotte nel rene dal cloruro di sodio. Sperimentale. sez. biolog. III. p. 424.

E. Darmcanal.

1) Paradies, A., Untersuchungen zur Frage der Resorption vom Rectum aus. Inaug.-Diss. Charlottenburg. (Versuche mit Farbstofflösungen.) — 2) Tangl, F. u. V. Harley, Notiz über einige anatomische Veränderungen nach Unterbindung der drei Darmarterien. Centralbl. für d. med. Wiss. No. 39.

F. Pancreas.

Hildebrand, Ueber Experimente am Pancreas zur Erzeugung von Fettnecrosen. Centralbl. f. med. Wiss. No. 12.

Mit der Entstehung der Fettnecrosen in der Umgebung des Pancreas beschäftigte sich Hildebrand, der es mit Dettmer unternahm, an Stelle der bisherigen, gänzlich unzureichenden experimentellen Behandlung dieses Gegenstandes eine rationelle Grundlage zu gewinnen. Die mannigfachen Versuche ergaben übereinstimmend, dass Eingriffe am Pancreas, die entweder eine einfache Secretstauung oder eine Secret- und Blutstauung oder einen Ausfluss von Pancreassaft in die Bauchhöhle zur Folge hatten, typische Fettnecrosen im Pancreas selbst, im Netz und Mesenterium hervorrufen. Sie führen demnach die Entstehung derselben auf die Wirkung des Pancreasfermentes zurück, das direct oder durch Diffusionen zu den betroffenen Stellen gelangt.

G. Milz.

Botazzi, F., Contributo alla fisiologia della milza. Sperimentale sec. biol. p. 408. (Stickstoffgehalt der Blutkörperchen nach Exstirpation der Milz.)

H. Muskeln und Nerven.

1) Morpurgo, Sulla natura della ipertrofia funcionale dei muscoli volontari. Archivio per le sc. med. XIX. No. 16. — 2) Schlesinger, Hermann, Ueber cataleptische Todtenstarre. Friedreich's Blätter. II. 1. (Bericht über zwei Fälle von Tetanie im Anschluss an Magenerkrankungen, bei denen cataleptische Todtenstarre eintrat. In beiden Fällen war vor dem Tode Campher-Aether injicirt.) — 3) Taylor, Frederick, The causation of aegophony. Vortrag u. Discussion d. Royal med. a. chirurgical society. Brit. med. Journ. p. 363.

Durch vergleichende Untersuchung am Hundesartorius nach längerer Ruhe und nach intensiver Arbeit, an demselben Thiere angestellt, fand Morpurgo (1), dass die Volumzunahme des arbeitenden Muskels nicht durch summarische Zunahme, sondern durch die Volumerhöhung der Faser selbst erklärt werde; insbesondere wachsen die feinen, im normalen Muskel darum zahlreicheren Fasern aus, welche gewissermaassen als Reserveelemente anzusehen seien, durch die ebenso wie bei den Nerven, schnelle Anpassung eintrete.

[1) Shukow, N. A., Die Einwirkung des Hungerns auf die Entwickelung des Centralnervensystems bei Thieren (Hunden). Wratsch. p. 1265. — 2) Derselbe (aus Prof. Bechterew's Klinik), Die Wirkung der traumat. Entzündung der Hirnrinde auf deren Erregbarkeit. Neurologischer Bote. II. 4.

Das Wachsthum des Gehirns (1) wird durch Hungern aufgehalten, hauptsächlich die Einhüllung der

Fasern in Myelinscheiden, also besonders das Grosshirn. Weiter findetZerfall des fertigen Myelins u. Coagulationsnecrose derNervenzellen statt.

Nach Zerstörung bestimmter Regionen der Hirnrinde bei Thieren (2) erweist es sich nach einigen Tagen, wenn die paralytischen Erscheinungen zurückgehen, dass die Erregbarkeit der Nachbargebiete bedeutend gesteigert, und ihre latente Periode verkürzt ist. Die operative Zerstörung der betreffenden Theile der anderen Hemisphäre wirkt hemmend auf diese gesteigerte Erregbarkeit. Nach Entfernung eines oder des andern Centrums entstand nach einiger Zeit eine Art Neubildung dieses Centrums in der Umgebung des Defects, und auch diese neuen Centren können nach Entfernung wieder neu gebildet werden, selbst im Bereiche eines andern Centrums.

E. Gückel (Saratow).]

J. Knochensystem.

1) Dock, Georg, Osteomalacia, with a new case. Amer. Journ. Vol. 109. No. 5.

K. Haut.

Schubert, L., Ueber die Argyrie bei Glasperlenversilberern. Zeitschr. f. Heilk. XVI. 4. S. 341. (Weder im Harn noch in den metallisch schimmernden Haaren in einem der beiden Fälle konnte Silber nachgewiesen werden.)

L. Circulatiosapparat.

1) Bosanquet, W., C., Notes on pulse-rate and body temperature. Lancet. March 16. — 2) Buday, Koloman, Ueber die Herzfüllung während des Lebens und nach dem Tode. Zeitschr. f. klin. Med. XXVIII. H. 3 u. 4. — 3) Grossmann, Mich., Ueber die Stauungshyperämie in den Lungen. Ebendas. XXVII. H. 1 u. 2. — 4) Herz, Max, Ueber sicht- und fühlbare Arterienpulsationen. Allgem. wiss. med. Zeitg. No. 33 ff. — 5) Hülser, Fr., Ueber die Regelmässigkeit des Pulsrhythmus bei gesunden und kranken Menschen. D. Arch. f. klin. Med. 54. H. 2 u. 3. — 6) Loewy, A., Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderung des Druckes und Sauerstoffgehaltes der Luft. Mit 5 Curventaf. gr. 8. Berlin. — 7) Maximowitsch, J. v., Zur Frage von dem Einfluss des infectiösen Fiebers auf den Blutkreislauf. D. Arch. f. klin. Med. 54. — 8) Romberg, E., Welchen Antheil haben Herz und Vasomotoren an den als Herzschwäche bezeichneten Erscheinungen bei Infectionskrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. — 9) Singer, Ueber eine Methode, experimentelle Embolien am Centralnervensystem zu erzeugen. Prag. med. Wochenschr. No. 23. — 10) Zerner, Th. Joh., Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die cardiale Dyspnoe. Zeitschr. f. klin. Med. XXVII.

Herz (4) führt aus, dass eine normale peripherische Arterie mit dem blossen Auge wahrnehmbare Pulsationen nicht erkennen lässt, wie man sich an einem Versuchsthiere leicht überzeugen kann, da das weite Aortenrohr, nach Art eines Windkessels in den Kreislauf eingeschaltet, die Druckschwankungen durch Veränderungen seines Lumens ausgleicht. Wenn eine peripherische Arterie sicht- oder bei leichtestem Fingerdrucke fühlbar pulsirt, dann hat man Grund anzunehmen, dass entweder ihre Wand abnorm weich, elastisch, oder die pulsatorischen Druckschwankungen abnorm gross sind. Das letztere ist der Fall bei niedrigem mittleren Blutdruck, bei Starrheit der Aorta und bei Insufficienz der Aortenklappen.

Thierversuche führen Romberg (8) zu dem Schluss, dass der Bac. pyocyaneus und die Pneumococcen dadurch schädigend auf den Kreislauf wirken, dass sie das Vasomotorencentrum des verlängerten Markes lähmen. Daraus folgt, dass bei den klinisch als Herzschwäche bezeichneten Erscheinungen im Verlaufe von Infectionskrankheiten nicht nur an das Herz, sondern auch an die Vasomotoren gedacht werden muss und neben die Herzlähmung die Vasomotorenlähmung zu setzen ist.

Drei Jahre lang, 4 mal täglich, von Bosanquet (1) durchgeführte Temperaturmessungen im Rectum ergaben als Durchschnitt 9 Uhr Vorm. 98,7° F., 2 Uhr Nachm. 98,9°, 7 Uhr Nachm. und 10 Uhr Abends 98,8° F. Die Monatsmittel schwankten nur um 0,25° F., das Maximum lag in den späteren Wintermonaten, das Minimum im September. Die Pulsfrequenz im Sitzen beträgt früh 72, weiter 71, 67, Abends 64.

In einer vorläufigen Mittheilung giebt Singer (9) eine zur Erzielung von Embolien des Centralnervensystems verwendbare Methode an, auf die gleichfalls hier nur hingewiesen werden kann; es kam eine auf Cubikmillimeter annähernd dosirende Spritze und feine Oelfarbe zur Anwendung.

[Tschigajew, N. F., Die Bedeutung der Muskelarbeit für die Entstehung der Arteriosclerose. Wratsch. p. 353.

T. untersuchte den Blutdruck bei russ. Bauern im Sommer während des Mähens und bei Arbeitern in Eisenwerken. Er fand dabei: 1. dass längerdauernde Muskelarbeit der Bauern die Gefässwände stark beeinflusst. Es entsteht dabei eine Pseudo-Arteriosclerose (Verdickung der Media), die nach der Winterruhe verschwindet. 2. Bei schwerer Arbeit in den Eisenwerken, die ununterbrochen ausgeübt wird, entwickelt sich frühzeitig eine echte Arteriosclerose. 3. Die Nebenumstände der Arbeit wirken dabei mit — bei den Bauern die Arbeit auf freiem Felde, bei den Eisenarbeitern — in dumpfen Werkräumen. 4. Die Höhe des Blutdrucks ist ein wichtiges Symptom der Arteriosclerose. 5. Die Puls- und Respirationsfrequenz ist dem Blutdruck nicht parallel, sondern hängt von individuellen Eigenthümlichkeiten des Untersuchungsobjects ab.

E. Gückel (Saratow).]

M. Respirationsapparate.

1) Frankenberger, O., Ueber künstlich erzeugte Trachealstenosen. Allg. Wiener med. Ztg. No. 1. — 2) Gsell, O., Ueber die Folgen künstlicher Lungenembolie bei Kaninchen: Ein experimenteller Beitrag zur Lehre vom Lungeninfarct. Schweizer Mittheilungen. H. 3. Leipzig und Basel.

Unter Leitung von Hanau beschäftigte sich Gsell (2) mit der Wirkung frischer Thromben als embolisirendes Material und dem Einfluss blander Pfröpfe aus Paraffin auf das Lungengewebe, was zu der für die Beurtheilung der Theorie über den mensch-

lichen Lungeninfarct wichtigen Hervorhebung führte, dass zwischen solchen Experimenten und der menschlichen Thrombenembolie eine wesentliche Differenz besteht, die es nicht gestattet, beide Vorgänge einander völlig gleich zu stellen. Auch die Differenz zu früheren Autoren bezüglich des Erfolges der Paraffinembolien klärt G. auf, indem er dieselben auf die verschiedene Consistenz des angewandten Paraffins zurückführt, welches, je nach seinen Eigenschaften, zur Verstopfung grösserer Aeste allein, oder auch zur Ausfüllung feinerer Aeste führt, in welchem Falle die Embolien die Entstehung eines genügenden Collateralkreislaufs entsprechend erschweren. Wegen der angewandten Methode sowie der vielen sorgfältigen Details muss auf das Original verwiesen werden.

5. Pathologie des Stoffwechsels.

a) Allgemeines.

1) Ascoli, V., Osservazioni cliniche sopra un digiunatore. Boll. della soc. Lancisiana. p. 59. (Bericht über das 20tägige Hungern des bekannten Succi in Rom vom 18. December 1893 bis 6. Januar 1894.) — 2) Ganz, O., Ein Fütterungsversuch mit C. Paalschem Glutinpepton. Inaug.-Diss. Erlangen. 1894. — 3) Leube, W., Ueber die Verwendung von subcutan injicirtem Fett im Stoffwechsel. Sitzungsber. der phys.-med. Gesellsch. Würzburg. No. 1. — 4) Malnutrition, practically and physiologically considered. Discussion der New-York Academy of Medicine, eingeleitet durch J. Harvie Dew. — 5) Noorden, C. v., Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel des gesunden und kranken Menschen. H. III. gr. 8. Berlin. Hirschwald. 6) Poehl, Alex., Einwirkung des Spermins auf den Stoffumsatz bei Autointoxicationen im Allgemeinen und bei harnsaurer Diathese im Speciellen. Zeitschr. f. klin. Med. XXVI. 1. u. 2.

Die Beobachtung, dass subcutan injicirtes Campheröl in grossen Mengen reactionslos vom menschlichen Organismus vertragen wird, veranlasste Leube (3), der Frage nach der Verwendung von subcutan injicirtem Fett zunächst experimentell näher zu treten. Dabei zeigte sich, dass ein fettlos gewordener Hund durch subcutane Butterinjectionen Fett im Innern ansetzen kann. Das angesetzte Fett wich in seiner Zusammensetzung nicht wesentlich von dem gewöhnlichen Hundefett ab.

Das Spermin ($C_5H_{14}N_2$), eine organische Base, welche sich in verhältnissmässig grösserer Menge in den Testikeln, der Prostata, Schild-, Thymus-, Bauchspeichel-Drüse, Milz und Ovarium, sowie im Blute nachweisen lässt, besitzt nach Poehl (7) in gelöstem Zustande die Eigenschaft, die physiologische Intraorganoxydation im Organismus zu bewerkstelligen und dadurch die Anhäufung der stickstoffhaltigen Producte der regressiven Metamorphose (Leucomaine), die nicht bis zu Harnstoff oxydirt sind, zu verhindern. Die Anhäufung derartiger Producte, welche sich mit dem Begriff der Autointoxication deckt, kann aber je nach dem Character dieser Stoffe und der Natur des Gewebes, in welchem diese Anhäufung stattfindet, die verschiedenartigsten Krankheiten hervorrufen. Daraus erklärt sich auch der günstige therapeutische Erfolg des Spermins bei den mannigfachsten Erkrankungen, da die Wirkung in allen Fällen in der Wiederherstellung der alterirten physiologischen Oxydationsprocesse besteht. Diese Wirkung ist jedoch nur möglich, wenn die Gewebe von normal alkalischem Blute durchströmt werden; bei herabgesetzter Blutalkalescenz scheidet sich das Spermin als Phosphat in Form der bekannten Charcot-Leyden'schen Crystalle aus.

b) Verschiedene Krankheiten.

1) Bleibtreu, L. und H. Wendelstadt, Stoffwechselversuch bei Schilddrüsenfütterung. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 2) Duplay, S. et Savoire, Recherches sur les modifications de la nutrition chez les cancéreux. Compt. rend. 10. Juin. — 3) Roos, E., Ueber die Einwirkung der Schilddrüse auf den Stoffwechsel nebst Vorversuchen über die Art der wirksamen Substanz in derselben. Zeitschr. für physiolog. Chemie. XXI.

Nach Duplay und Savoire (2) kann die vielfach beobachtete Verminderung der Harnstoffausscheidung im Urin Carcinomatöser nicht als ein diagnostisches Merkmal bezeichnet werden, da dieselbe nur der Ausdruck einer qualitativ ungenügenden Ernährung ist. Sie schwindet sofort, um einer normalen Ausscheidung Platz zu machen, sobald man die betreffenden Kranken unter geeignete Ernährungsbedingungen bringt. Das Gleiche gilt von der Hypophosphaturie.

Bleibtreu und Wendelstadt (1) liefern durch sehr exact ausgeführte Stoffwechselversuche den Nachweis, dass unter dem Einfluss der Einverleibung von Thyreoideapräparaten ein, wenn auch nicht sehr hochgradiger Zerfall von Körpereiweiss stattfindet, welcher sich, entgegen den bisherigen Erfahrungen bei Stoffwechselversuchen, durch eine grössere Zufuhr stickstofffreier Nahrungsmittel nicht aufhalten lässt.

Die Schilddrüsensubstanz bewirkt nach den Untersuchungen von Roos (3) in grösseren Dosen (3—6 g pulver. Thyreoidea) beim gesunden Hunde eine mehrere Tage andauernde erhebliche Mehrausscheidung von Stickstoff, von ClNa und P_2O_5. Die Mehrausscheidung des Cl dauert im Gegensatz zu der von N und P_2O_5 nur kurze Zeit (2—3 Tage) und sinkt dann meist steil tief unter den Durchschnittswerth. Nach Exstirpation der Schilddrüse ist die Einwirkung der Substanz auf die N- und Cl-Ausscheidung eher etwas stärker, als beim gesunden Thiere, während die Ausscheidung der Phosphorsäure erheblich hinter den entsprechenden Zahlen beim normalen Hunde zurückbleibt. Die Schilddrüsensubstanz verursacht also jedenfalls eine Zersetzung von Körpereiweiss. Sie lässt sich aus der Thyreoidea gewinnen durch Behandeln der Drüse mit 5—10proc. Mineralsäuren; auch in reines Wasser geht sie über. (Bezüglich der Methode s. Original.)

c) Fieber und Wärmeregulation.

1) Binz, C., Ueber Anwendung des Chinins gegen Hitzschlag. Militärärztl. Zeitschr. Heft 4. (Chinin. bimur. wird in Dosen von 0.25 subcutan gegen Hitzschlag von B. empfohlen.) — 2) Bäumel, Adolf, Ueber Erkältungen. Wien. med. Wochenschr. No. 27. — 3) Colin, G., Sur le coup de chaleur. Bull. de l'acad. de méd. No. 2. u. 11. — 4) Courmont, J. et M. Doyon, De la marche de la température et de la vasodilatation dans l'intoxication diphthéritique expérimen-

tale. Arch. de physiol. XXVII. année. — 5) Doyon, M., Sur l'inhibition du tonus et des mouvements de l'estomac chez le chien par l'exitation électrique du bout périphérique du pneumogastrique sectionné au cou. Ibid. XXVII. — 6) Fabricius, T. W. A., Insolation or thermoplegia. Medical record. August. — 7) Frölich, H., Ueber die Regulirung der menschlichen Eigenwärme. Prager med. Wochenschr. No. 30 u. 31. 32 u. 33. — 8) Kelsch, A propos de coup de chaleur. Bull. de l'acad. de méd. No. 7. — 9) Knoll, Ph., Zur Lehre von den Wirkungen der Abkühlung des Warmblüterorganismus. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 36. — 10) Krehl, L., Versuche über die Erzeugung von Fieber bei Thieren. Arch. f. exper. Path. XXXV. — 11) Lazarus-Barlow, W. S., On the variations in the temperature of the mouth in health produced by local application of heat and cold. Lancet. Oct. p. 1034. — 12) Loewy, A. und T. F. Richter, Ueber den Einfluss von Fieber und Leucocytose auf den Verlauf von Infectionskrankheiten. (Vorläufige Mittheilung.) Berl. klin. Wochenschr. No. 15. — 13) Maragliano, E., Ueber den thermischen Cyclus der acuten Infectionskrankheiten. Ebendas. No. 19. — 14) Marugo, E., Sul potere pirogeno del peptone. Archivio di clin. XXIV. 1. — 15) Paton, Noël, A contribution to the study of the influence of fever on hepatic glycogenesis. Royal college of physicians Edinburgh laboratory reports. Vol. V. — 16) Pictet, R., Influence du rayonnement à basses temperatures sur les phenomênes de la digestion. Frigotherapie. (Extrait.) Compt. rend. 10. Dec. — 17) Risch, H. F., Wat is fever, and how is it best managed. Philad. reporter. Vol. LXXIII. No. 13. — 18) Thurn, Die Wärmeabfuhr in ihrer Beziehung zum Hitzschlag, zur Kleidung, zur Herzermüdung und Herzdehnung. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 7. (Eine Studie, welche als ein zusammenfassendes Referat bezeichnet werden kann.) — 19) Ughetti, G. B., Das Fieber. Kurzgefasste Darstellung unserer gegenwärtigen Kenntniss über den Fieberprocess. Aus dem Ital. v. Teuscher. gr. 8. Mit 32 Abbild. Jena. — 20) Weiss, Julius, Ueber Präventivbehandlung des Fiebers. Wien. klin. Wochenschrift. No. 10.

Knoll (9) infundirte Kaninchen auf 0° abgekühlte physiologische Kochsalzlösung in einer Menge, welche zwischen 18—44 pCt. des Körpergew. der Versuchsthiere schwankte. Aus seinen Versuchen sind als wesentlichste Resultate folgende hervorzuheben: Während der ganzen Versuchsdauer trat bei den Thieren niemals spontane Harnabsonderung ein und post mortem wurde die Harnblase (1 Fall ausgenommen) stets klein, nur wenige ccm enthaltend, gefunden. Die Zahl der Herzschläge sank vielfach, aber nicht immer, parallel mit der Abnahme der Eigenwärme (im Rectum gem.), welche binnen 107 bis 150 Minuten auf 25° C. erniedrigt werden konnte. Sehr häufig kam im Beginn der Infusion eine bald wieder verschwindende Unregelmässigkeit des Herzschlages zur Ausprägung. Die Athmung wurde beschleunigt und abgeflacht. Diese Beschleunigung ist an die Integrität der Halsvagi gebunden, da sie nach vorheriger Durchschneidung derselben ausbleibt. Die Pulscurve zeigte Veränderungen.

$^1/_2$—1stündiger Aufenthalt in einem Wärmekasten, der die Körpertemperatur auf 40—44° C. erhöht, lässt nach Paton (15) die Leber stark an Glycogen verarmen, während der Zuckergehalt des Blutes erhöht wird. Fiebererregende Toxine haben bei intravenöser Einführung gleichen Effect auf das Leberglycogen.

Abgesehen von den rasch vorübergehenden physitalischen Wirkungen heissen oder kalten Wassers bewirken nach Lazarus-Barlow (11) auch thermisch indifferente Substanzen auf vasomotorischem Wege in der Mundhöhle Temperaturveränderungen von 0,3° C. und mehr, welche bis zu 30 Minuten andauern können, während die Rectumtemperatur absolut constant bleibt.

In einer Erörterung der Arbeit von Laveran und Regnard kritisirt Colin (3) die Anwendung von kleinen kaltblütigen Thieren (Fröschen) zum Studium des Hitzschlages, die Anwendung des Brutofens, den er als ein „appareil asphyxique" bezeichnet und die Tretmühle, sowie die Deutung, welche die Autoren ihren Resultaten geben. Auf Grund practischer Erfahrungen und Versuche, die er an Zugthieren auf dem Lande gemacht hat, empfiehlt C. als Mittel gegen Hitzschlag mässig schnelle Bewegung, welche der Hyperthermie durch Beförderung der Schweisssecretion entgegenwirkt; daneben Wasserzuführung bezw. Erfrischungsmittel.

Bei Thieren, denen durch den Sachs-Aronsohnschen Hirnstich eine dauernde Erhöhung der Körpertemperatur bis über 42° beigebracht war, nahmen Loewy und Richter (12) einen günstigen Ablauf von Infectionen (Hühnercholera, Pneumonie, Diphtherie) wahr. Ferner übte eine künstlich (durch Gewebssäfte und albumoseartige Körper, besonders Spermin) erzeugte Leucocytose gegenüber den später angestellten Infectionen gute Wirkung aus. Wurde das Leucocytose erzeugende Mittel erst 24 Stunden nach der Infection eingespritzt, so war der therapeutische Effect wesentlich geringer.

Krehl (10) prüfte in zahlreichen sorgfältigen Untersuchungen den Einfluss verschiedener Substanzen auf das Verhalten der Körpertemperatur bei Thieren verschiedener Species. Die Stoffe, welche meist subcutan den Versuchsthieren einverleibt wurden, waren entweder aus Culturen getödteter Microorganismen verschiedener Art gewonnen worden, oder sie gehörten, wenigstens in ihrer überwiegenden Mehrzahl, der Gruppe der Eiweisskörper an. Die sich ergebenden Resultate sind je nach der Thierspecies und der angewandten Substanz so verschiedene, dass eine kurze Wiedergabe in Form eines Referates nicht gut möglich ist; es muss daher in dieser Hinsicht auf das Original verwiesen werden. — Die einschlägige Literatur ist in ausgiebiger Weise berücksichtigt worden.

Marugo (14) stellte auf der Klinik von Maragliano Untersuchungen über die Temperaturerhöhung nach subcutaner Injection von Peptonlösungen bei verschiedenen Patienten an und constatirte, dass die Steigerung der Körperwärme nach 4—6 Stunden eintretend ihr Maximum nach 8—10 Stunden erreicht; das in Dosen von 40—60 cg verabreichte Pepton war im Urin nachweisbar. Die Peptonurie setze stets eine Peptonämie voraus, doch kämen noch andere Factoren in Betracht, weil neben zahlreichen von Peptonurie begleiteten fieberhaften Krankheiten, andere mit Peptonurie völlig fieberlos verlaufen.

Nach den Versuchen von Weiss (20) gelingt es bei remittirenden Fieberformen (Tuberculose, Typhus, Sepsis etc.) durch Darreichung von Antipyretica zur

Zeit der Apyrexie, die zu erwartende Temperatursteigerung zu verhüten, zu beschränken oder wenigstens auf eine spätere Stunde zu verschieben. Diese Erscheinung lässt sich vielleicht durch die Annahme erklären, dass die Antipyretica direct auf das Protoplasma der Zelle wirken und bei einer praeventiven Verabreichung frühzeitig eine vermehrte Wärmeabgabe der Zellen stattfindet, womit einer stärkeren Wärmestauung und damit Temperaturerhöhung vorgebeugt würde (vergl. dazu die beigegebenen schematischen Curven).

d) Respiratorischer Stoffwechsel.

Tissot, J., Sur les échanges gazeux des muscles isolés du corps à l'état de repos et à l'état de travail. Arch. d. physiol. 5. Série. p. 492.

6. Harn.

a) Allgemeines.

1) Duplay, S., Cazin M. et C. Savoire, Recherches sur l'urologie des cancéreux. Arch. génér. de méd. Juli. — 2) Fedeli, C., Sulla eliminatione degli eteri solforici e del fenolo in especie per le orine. (Experimentelle Untersuchung.) Archivio di clin. XXXIV. 2. p. 259. — 3) Kolisch, R., Das Verhalten der Alloxurkörper im pathologischen Harn. Wien. klin. Wochenschrift. No. 23. — 4) Kolisch, R. u. K. v. Stejskal, Ueber die durch Blutzerfall bedingten Veränderungen des Harns. Zeitschr. f. klin. Med. XXVII. — 5) Mathieu, A. et Ch. Tréheux, Rapports de l'acidité gastrique et de l'acidité urinaire. Arch. gén. Novbr.

Kolisch u. Stejskal (4) beschreiben einen schnell zum Tode führenden Fall von Anaemia gravis, bei welchem die Ausfuhr von N und P_2O_5 die Einfuhr bedeutend überstieg, die Harnsäure eine starke Verminderung zeigte, die Menge der Xanthinbasen im Urin dagegen gesteigert war. Die Ursache für die vermehrte N- und P_2O_5-Ausscheidung sehen sie in einer rapiden Abnahme der Zahl der Erythrocyten, welche in 4 Tagen von 2 200 000 auf 800 000 sank.

Mathieu und Tréheux (5) sprechen sich dahin aus, dass eine Beziehung zwischen dem Säuregrad des Magensaftes und dem des Urins existirt. Je mehr Säure im Magen gebildet wird, desto grösser ist auch die im Urin während der Verdauung ausgeschiedene Säuremenge. Wird dem Magen eine grössere Menge Secretionssäure durch Erbrechen oder Auswaschen entzogen, so kommt das auch im Urin durch ein Herabgehen der Acidität zum Ausdruck; der Urin kann unter diesen Umständen sogar alkalisch werden. Der stündlich ausgeschiedene Mittelwerth der Säure ist grösser bei Hyperchlorhydrie, als bei Hypochlorhydrie. Milchnahrung steigert die durch den Urin ausgeschiedene Säuremenge. (Milchsäurebildung im Magen).

Bei 13 Krebskranken, die sich bereits in einem vorgeschrittenen Stadium befanden, beobachteten Duplay, Cazin und Savoire (1) im Mittel eine Harnstoffausscheidung von 18 bis 25 g pro die, falls nur die Nahrungsaufnahme eine genügende war (3 l Milch). Nur in 2 Fällen, wo die Ernährung eine ungenügende war, wurde eine beträchtliche Verminderung des Harnstoffs beobachtet. Diese Abnahme der Harnstoffausscheidung im Urin kann daher nur als ein Zeichen der ungenügenden Ernährung, nicht aber als ein Symptom einer carcinomatösen Affection angesehen werden.

Kolisch (3), welcher gemeinsam mit H. Dostal untersuchte, fand, dass bei Leukämie und uratischer Diathese im Urin die Alloxurkörper in toto vermehrt sind. Unter Alloxurkörpern versteht er nach dem Vorgange von Kossel und Krüger, Harnsäure, Xanthin, Hypoxanthin, Paraxanthin, Adenin, Carnin, u. s. w.; die letztgenannten Basen allein heissen Alloxurbasen. Bei Blutzerfall und Nephritis ist die Summe der Alloxurkörper normal, davon jedoch die Harnsäure vermindert, während die Basen vermehrt sind.

b) Salze.

1) Coggi, C., Eliminazione dell' acido solforico per le urine in alcune malattie dell' apparato respiratorio. Arch. italian. XXIII. 4. — 2) Magnus-Lewy, A., Ueber den respiratorischen Gasweehsel unter dem Einfluss der Thyreoidea, sowie unter verschiedenen pathologischen Zuständen. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. (Kurze vorläufige Veröffentlichung.) — 3) Neumann, S., Ueber die Verhältnisse der Ausscheidung von Calcium, Magnesium und Phosphorsäure bei Osteomalacie. Ungar. Arch. f. Med. Bd. III. — 4) Neumann, S. u. B. Vas, Ueber die Ausscheidung des Calciums und Magnesiums unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Ungar. Arch. f. Med. Bd. III. — 5) Oechsner de Conninck, Sur l'élimination de la magnésie chez les rachitiques. Compt. rend. 27. mai. — 6) Derselbe, Sur élimination de la chaux chez les rachitiques. Compt. rendus. 29. Juli. — 7) Rem-Picci, G. e V. Caccini, Contributo allo studio del ricambio dei cloruri nelle malattie acute febbrili. Ricerche sperimentali sui malarici. Policlinico. 1. Dec. 1894. — 8) Rey, I. G., Weitere klinische Untersuchungen über Resorption und Ausscheidung des Kalkes. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 9) Stefani, Sulla eliminazione dell' acido fosforico per l'orina nella fase depressiva d'una forma ciclica. Riv. di freniatria. XXI. 2. 3.

Als normalen Durchschnittswerth fanden Neumann u. Vas (4) für die Ausscheidung von CaO 0,3909 g, für MgO 0,1859 g pro die. In der Nacht wurde mehr Ca und Mg ausgeschieden als am Tage. Eine normale Ausscheidung des Ca wurde beobachtet bei Polyarthritis rh. chr., Paralysis bulb., Tetanie, Paralysis saturnina; des Mg bei Pleuritis exsudat., Peritonitis chr., Polyarthritis febrilis, Vitium cordis, Catarrh. gastro-intest. acutus, sowie bei den vorhergenannten Krankheiten. Vermindert war die Ca-Ausscheidung bei Pleuritis exsudat., Pneumonia fibrin., Delirium tremens, Peritonitis chron., Polyarthritis febr., Paralysis nervi recurr., Vitium cordis, Meningitis bas., Chorea minor, Catarrhus gastro-intest. ac.; die Mg-Ausscheidung bei Pneumonia fibrin., Delirium tremens, Paralysis nervi recurr., Meningitis bas., Chorea minor. Gesteigerte Ca- und Mg-Ausscheidungen kamen nur in einem Falle von Diabetes vor. Sämmtliche Bestimmungen beziehen sich nur auf den Urin.

Rey (8) bestätigt, dass bei Rachitis eine Störung der Kalkresorption vom Darmcanal aus nicht besteht, dass mithin eine verminderte Kalkresorption nicht die Ursache der Krankheit sein kann. Darreichung von Phosphorleberthran (0,01 : 100) steigert den Kalkgehalt

des Urins erheblich; gereinigter Leberthran an sich zeigt diese Wirkung in viel geringerem Grade, Phosphor allein in den entsprechenden Dosen fast gar nicht. Bei einer osteomalacischen Wöchnerin im Wochenbett fand sich ein starkes Heruntergehen der Anfangs hohen Urinkalkziffer bis auf ein Zehntel am 12. Tage.

Aus den Untersuchungen Neumann's (3) ist als wesentlicher Befund hervorzuheben, dass die Phosphorsäure bei Osteomalacie auf der Höhe der Krankheit in sehr bedeutender Menge ausgeschieden wird, „sodass in diesem Stadium der Organismus und gewiss auch die Knochen eine grosse Menge Phosphorsäure verlieren. Im Heilungsstadium ist sehr grosse, ungefähr dem Verlust des vorherigen Stadiums entsprechende Phosphorsäureretention zu beobachten." Die Calcium- und Magnesium-Ausscheidung weicht nur unbedeutend von der Norm ab; nur das normale Verhältniss (1:3) zwischen beiden erleidet zu Ungunsten des Magnesium eine Veränderung.

Nach der Untersuchung von Coggi (1) nehmen die gepaarten Schwefelsäuren relativ zur gesammten SO_3-Ausscheidung zu: bei eitriger Pleuritis, ferner bei chronischer Bronchitis und zwar umsomehr, je reichlicher der Auswurf ist, bei Tuberculose, überhaupt in allen mit Eiterung oder Gewebszerfall verbundenen Erkrankungen des Respirationsapparates. Seröse Pleuritis hat keinen Einfluss.

In einem Falle von cyclischer Geistesstörung wurde von Stefani (9) bei möglichst constanter Diät Harnstoff und Phosphorsäure im Urin bestimmt. Auf der Höhe der Depression war das Verhältniss des Harnstoffs zur Phosphorsäure 4,6 : 1 vorher und nachher etwa = 5,3 : 1.

c) Harnsäure.

1) Kühnau, W., Experimentelle und clinische Untersuchungen über das Verhältniss der Harnsäureausscheidung zu der Leucocytose. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 28. H. 5 u. 6. — 2) Richter, P. Fr., Ueber Harnsäureausscheidung und Leucocytose. Zeitschr. f. klin. Medicin. XXVII. — 3) Umber, Ueber den Einfluss Nucleinhaltiger Nahrung auf die Harnsäurebildung. Ebendas. Bd. 29. H. 1 u. 2. — 4) Weintraud, W., Ueber den Einfluss des Nucleins der Nahrung auf die Harnsäurebildung. Berl. klin. Wochenschr. No. 19.

Nach Verabreichung grösserer Mengen nucleinreicher Nahrung (Schaf-Thymus 1½—2 Pfund), fand Weintraud (3), dass dieselbe im Darmcanal trefflich resorbirt wird und eine starke Vermehrung der Harnsäurebildung und Ausscheidung im Gefolge hat.

Richter (6) unterzog die von Horbaczewski vertretene Ansicht, nach welcher die Harnsäure ein Product der Leucocyten ist und die im Urin ausgeschiedene Menge parallel geht der Vermehrung oder Verminderung der Leucocyten im Blute, einer genaueren Nachprüfung und kommt zum Schluss, dass eine Beziehung zwischen Harnsäureausscheidung und Leucocytose zwar nicht von der Hand zu weisen, dieser Zusammenhang jedoch keineswegs ein regelmässiger ist, wie aus einer Reihe sorgfältig ausgeführter Untersuchungen hervorgeht.

Kühnau (1) studirte bei verschiedenen Krankheiten (Leukämie, Pneumonie, Sepsis, maligne Tumoren), sowie bei experimentell hervorgerufenen, künstlichen Leucocytosen gleichfalls die Beziehungen zwischen Harnsäureausscheidung und Leucocytose und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: 1. Eine Reihe von Krankheiten, welche mit Leucocytose einhergehen, lassen eine Steigerung der Harnsäureausscheidung erkennen. 2. Die Steigerung der Harnsäureexcretion kann nicht allein durch das Fieber bedingt sein, da sie sich auch bei Krankheiten, die fieberlos verlaufen (cachectische Leucocytose), findet. 3. Dem raschen Absinken einer Leucocytose entspricht eine Verminderung der Uratausscheidung. 4. Die experimentell erzeugte Leucocytose ist mit einer Steigerung der Uratexcretion verbunden; letztere erreicht ihren Gipfel erst beim Verschwinden der Leucocytose. 5. Es gelingt auch ohne Zwischenglied der Leucocytose, durch Einverleibung von leucocytenhaltigem Material (aseptischem Eiter, Thymusaufschwemmung) eine Steigerung der Harnsäureexcretion hervorzurufen. 6. Injection von Nuclein bewirkt direct eine Steigerung der Uratausscheidung. Die gleichzeitig auftretende Leucocytose kann für letztere nicht allein verantwortlich gemacht werden. 7. Die Leucocyten sind, wenn auch nicht ausschliessliche, so doch eine hauptsächliche Quelle des Bildungsmaterials für die Harnsäure.

Umber (2) fasst die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Der tägliche Genuss von 500 g Thymus erhöht die Harnsäureausscheidung beträchtlich im Vergleich zu dem Genuss von 500 g Muskelfleisch. 2. Der tägliche Genuss von 300 g Thymus erhöht die Harnsäureausscheidung nur unwesentlich. 3. Der tägliche Genuss von 500 g Leber wirkt bei einem Individuum beträchtlich harnsäurevermehrend, bei einem anderen ist diese Wirkung bedeutend geringer. 4. Kalbsniere und Kalbshirn geben annähernd dieselbe Harnsäureausscheidung wie Muskelfleisch. 5. Bei vorwiegender Milchnahrung ist die Harnsäureausscheidung beträchtlich geringer als bei Fleischnahrung. 6. Die Menge der ausgeschiedenen Xanthinbasen schwankt bei gesunden Menschen innerhalb sehr weiter Grenzen; sie wird erhöht durch Alkalizufuhr und durch Milchnahrung.

d) Farbstoffe.

Stokvis, B. J., Zur Pathogenese der Hämatoporphyrinurie. Zeitschr. f. klin. Med. XXVII. 1 u. 2.

Nach der Verabreichung von Sulfonal sah Stokvis bei Kaninchen und Hunden regelmässig Hämatoporphyrin im Urin auftreten, während sich zugleich als constanter Befund die Anwesenheit von Blutergüssen in die Schleimhaut des Magens und Darmcanals nachweisen liess. Er schliesst daraus, dass das Hämatoporphyrin aus dem unter dem Einfluss des scharfen Sulfonals ergossenen und durch die Salzsäure weiter veränderten Blute stammt und nimmt auch für die beim Menschen nach Sulfonalgebrauch sowie bei Bleikolik beobachtete Hämatoporphyrinurie eine ähnliche Aetiologie an.

c) Albuminurie.

Semmola, M., Neue experimentelle Beiträge zur dyscrasischen oder hämatogenen Pathogenese der Brigth'schen Albuminurie. Wien. med. Blätter. No. 3 und 4.

Semmola weist von neuem auf die von ihm schon vor Jahren gefundene und in mehrfachen Publicationen hervorgehobene Thatsache hin, dass nach subcutaner Injection von Hühnereiweiss bei Thieren Albuminurie entsteht, welche secundär zu einer anatomischen Veränderung des Nierengewebes führt. Ein grösseres Werk: „Ueber die Bright'sche Albuminurie" wird in Aussicht gestellt.

f) Peptonurie und Albumosurie.

1) Jaksch, R. v., Zur Kenntniss der Peptonurie beim Scorbut nebst Bemerkungen über den Icterus und die Harnsäreausscheidung bei derselben Krankheit. Zeitschr. für Heilk. XVI. — 2) Krehl, L., und M. Matthes, Ueber febrile Albumosurie. Arch. f. klin. Med. Bd. 54. S. 501. — 3) Senator, H., Peptonurie. Berl. klin. Wochenschr. No. 14.

v. Jaksch (1) hatte früher die Ansicht vertreten, dass die beim Scorbut häufig auftretende Peptonurie hämatogenen Ursprungs, auf einen Zerfall von Leucocyten in der Blutbahn zurückzuführen sei. Ein neuerdings beobachteter Fall, bei welchem sich Zerfallsproducte im Blut nicht nachweisen liessen, macht es dagegen wahrscheinlich, dass das Pepton im Harn aus den zu gleicher Zeit bestehenden Hämorrhagien in die Haut und des Unterhautbindegewebes stammte, da die Menge desselben mit der Resorption des Blutes abnahm. Aus derselben Quelle stammte auch wahrscheinlich das im Urin reichlich vorhandene Urobilin; im Blute selbst wurde Gallenfarbstoff nachgewiesen. Verf. nimmt deswegen an, dass der Gallenfarbstoff im Organismus auf dem Wege zur Niere, vielleicht in dieser selbst, zu Urobilin redueirt wurde. Die Harnsäureausscheidung war auf der Höhe der Krankheit eine sehr beträchtliche, sank aber mit dem Schwinden der Symptome schnell ab.

Im Harn fiebernder Menschen findet sich nach Krehl und Matthes (2) fast immer eine weit vorgeschrittene Albumose, die aus ihm verschwindet, wenn die Temperatur zur Norm zurückkehrt. Diese Albumose erzeugt bei gesunden, frischen Meerschweinchen, denen sie unter die Haut gespritzt wird, Fieber, wie das schon bekannt ist für die Deuteroalbumosen der Verdauung.

Zum Nachweis von Pepton oder richtiger Albumosen im Urin empfiehlt Senator (3) die von Salkowski (Zeitschr. f. klin. Med. XXIV. 1894) angegebene Reaction, nach welcher der eiweissfreie Urin mit Salzsäure versetzt und mit Phosphormolybdänsäur eausgefällt wird. Der Niederschlag wird in verdünnter Natronlauge gelöst und erwärmt, bis er eine gelbliche Färbung annimmt. Nach dem Abkühlen stellt man die Biuretprobe an. Mittelst dieser Reaction liessen sich regelmässig Albumosen nachweisen bei fibrinöser Pneumonie kurz vor oder nach der Krise, bei eitriger Meningitis und Peritonitis und auch bei Empyem, seltener bei Gelenkrheumatismus, niemals bei Leucämie.

[Taykull, Lincoln, Ueber die Gegenwart von Pepton im Harn und die Schlussätze, welche der practische Arzt in diagnostischer Beziehung daraus ziehen kann. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXX. 5 u. 6. p. 389—400.

Weil man Albumosurie bei jeder Albuminurie nicht findet, ist es nach T. wahrscheinlich, dass die Albumosen Kunstproducte sind, falls sie nicht aus Albuminen, Nucleoalbuminen und Proteïden bestehen.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

g) Acetonurie.

1) Becker, Ernst, Ueber Acetonurie nach der Narcose und Parlato, Emilio, Ueber eine neue Methode der quantitativen Acetonbestimmung im Harn. Virchow's Arch. Bd. 140. — 2) Palma, Paul, Ueber das Verhältniss der pathologischen Acetonausscheidung zur Gesammtstickstoffausscheidung. Zeitschr. f. Heilk. XV. — 3) Weintraud, W., Ueber die Beziehung der Laevulinsäure zur Acetonurie. Arch. f. exper. Pathol. 34. 5. u. 6.

Nach den Untersuchungen Becker's (1) tritt bei Gesunden im Anschluss an eine Narcose in etwa zwei Drittel der Fälle eine wenige Stunden bis mehrere Tage andauernde Acetonurie auf. Dabei ist es gleichgültig, welches Anaestheticum verwandt wird. Als Reaction wurde die Legal'sche Probe benutzt; im Destillat des Harns liess sich auch in den übrigen Fällen fast immer Aceton in Spuren nachweisen. Bestand schon vor der Narcose Acetonurie, so wurde dieselbe erheblich vermehrt. B. hält diese Erscheinung für ein Symptom eines gesteigerten Eiweisszerfalles im Körper. Anhangsweise wird über die quantitative Bestimmung des Acetons mittelst des Geissler'schen Vaporimeters berichtet.

Palma (2) bestimmte bei verschiedenen Krankheiten (Diabetes mellitus, Typhus abdom., Pneumonie, acute Phosphorvergiftung, Carcinom, Hysterie, Pachymeningitis haemorrh.) die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs, sowie die zu gleicher Zeit im Urin auftretende Acetonmenge, um zu sehen, ob ein Abhängigkeitsverhältniss beider von einander nachzuweisen sei. Es ergab sich dabei, dass ein Parallelismus in dem Sinne, dass mit dem Eiweisszerfall gleichzeitig der Acetongehalt in entsprechendem Maasse steigt oder sinkt, sich nicht constatiren lässt. Das spricht jedoch nach Ansicht des Verf.'s nicht gegen die von v. Jaksch u. A. ausgesprochene Anschauung, dass das Aceton aus dem Zerfall von Eiweisskörpern entsteht, da das Aceton ungemein leicht durch Oxydation in Ameisensäure und Essigsäure zerlegt wird. Geringe Veränderungen in der Respiration, Circulation etc. können aber im Körper einen derartigen Zerfall des Acetons bedingen, was dann natürlich die Incongruenz zwischen Gesammtstickstoffausscheidung und der Acetonurie zur Folge hat.

Nach Verabreichung von laevulinsaurem Kalk und Natron sah Weintraud (3) stets Aceton im Urin auftreten, ohne dass die Versuchsthiere Vergiftungserscheinungen gezeigt hätten, wie das von v. Jaksch an-

gegeben war. Weintraud weist daher darauf hin, dass die Laevulinsäure als intermediäres Product beim pathologischen Zerfall von Organeiweiss dann eine Rolle spielen kann, wenn derselbe zur Bildung von Aceton und Acetessigsäure führt.

h) Glycosurie und Diabetes.

1) Colasanti, G., La glico-albuminuria rabbica. Bullet. della R. Acad. med. di Roma. XIX. 8. 1894. — 2) Edel, Paul, Ueber die Herkunft des vermehrten Zuckers im Blute nach Blutentziehung. Inaug.-Dissert. Würzburg. 1894. — 3) Jacobj, C., Ueber künstlichen Nierendiabetes. Arch. f. exper. Pathol. 35. — 4) Kaufmann, M., Nouveau faits relatifs au mécanisme de l'hyperglycémie et de l'hypoglycémie. Influence du système nerveux sur la glycosoformation et l'histolyse. Compt. rend. 28. janv. — 5) Külz, C., Zur Kenntniss der Comacylinder. Inaug.-Diss. Marburg. — 6) Lépine, R., Sur la production du ferment glycolytique. Compt. rend. 21. janv. — 7) Derselbe, Sur la glycosurie consécutive à l'ablation du pancréas und sur l'hyperglycémie et glycosurie comparées, consécutives à l'ablation du pancréas. Compt. rend. No. 14. — 8) Linossier, G., De la glycosurie alimentaire chez les sujets bien portants. Bullet. de l'acad. de méd. 12. (Wird anderweitig: Arch. de méd. expér. mars, in extenso veröffentlicht werden.) — 9) Pittinger, X., Zum Glycogengehalt der Leber von Kaninchen bei Phloridzindiabetes. Inaug.-Diss. Würzburg.

Külz (5) beschreibt 8 Fälle von Diabetes mellitus und weist auf die üble prognostische Bedeutung des Auftretens der Külz-Aldehoff'schen hyalinen Cylinder im Urin hin.

Eine Reihe von Experimenten führen Jacobj (3) zu dem Schluss, dass die zur Gruppe des Coffeins gehörenden Substanzen (Coffeinsulfosäure, Coffein, Theobromin) an Kaninchen gleichzeitig mit einer Vermehrung der Harnsecretion eine Ausscheidung von Zucker in den Harn herbeizuführen im Stande sind, wenn die Möglichkeit einer starken Diurese bei Gegenwart von Zucker im Blute gegeben ist (Rübenfütterung). Die Zuckerausscheidung kann ihren Grund in einer gesteigerten Nierenthätigkeit haben, so dass man hier von einem wirklichen Nierendiabetes sprechen muss.

Edel (2) band Kaninchen die Leber ab und entzog ihnen dann in 2 Portionen (10 Min. Differenz) aus der Carotis Blut. Die zweite Portion zeigte eine Abnahme des Zuckergehaltes im Blute um 24 pCt. im Mittel. Liess er die Thiere hungern, um die Leber möglichst glycogenfrei zu machen, so wies die zweite Blutportion eine Zunahme des Zuckergehalts um 11 pCt. auf, während sie nach Grosse-Seege bei gefütterten Thieren 62 pCt. betragen soll. Verf. schliesst daraus, dass die nach Blutentziehung im Blute auftretende grössere Zuckermenge aus der Leber stammt.

Nach Wuthimpfung tritt nach Colasanti (1) beim Kaninchen gewöhnlich am 5. oder 6. Tage Albuminurie auf und besteht fort bis zum Tode des Thieres. Glycosurie tritt gleichzeitig oder auch etwas früher auf.

i) Pentosurie.

Salkowski, E., Ueber die Pentosurie, eine Anomalie des Stoffwechsels. Berl. klinische Wochenschrift. No. 17.

Salkowski hatte neuerdings wieder Gelegenheit, 2 Harne zu untersuchen, welche Pentose enthielten — ein Kohlenhydrat bezw. Zuckerart mit 5 Atomen Kohlenstoff — auf deren Vorkommen im Urin er bereits vor mehreren Jahren aufmerksam gemacht hat. (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1892. No. 19 und 32). Pentosehaltiger Harn wirkt stark reducirend, giebt postive Trommer'sche Probe, ist aber nicht gährungsfähig und optisch inactiv. Verf. nimmt an, dass die Pentosurie auf einer abnorm vermehrten Bildung des (Pentose liefernden) Nucleoproteids beruht, und da dieses Nucleoproteid ganz überwiegend im Pancreas vorkommt, so ist die Pentosurie vermuthlich als eine Affection des Pancreas anzusehen. (Ueber die Methode des Nachweises s. Original.)

k) Harngifte.

1) Arey, Clarence O., Some experiments relating to the toxic nature of the urine of diphtheritic patients. (Amer.) Med. News. Sept. 21. — 2) Bellati, L., La tossicità dell' orina nelle malattie del fegato. Bollet. della Reale Acad. Med. d. Roma. Anno IX. 1894. Fasc. 8. — 3) Modinos, P. C., Influenza di alcuni farmaci sulle tossicità delle urine. Arch. di clin. XXXIV. 2. p. 179. — 4) Villetti, R., La metamorforsi regressiva nelle lesioni del fegato in rapporto alla tossicità dell' urina. Boll. della reale acad. d. Roma. Fasc. VII. p. 729.

Bellati (2) bediente sich zur genaueren Bestimmung des urotoxischen Coefficienten einer Modification des Bouchard'schen Injectionsapparates. Die Versuche ergaben, dass die Widerstandsfähigkeit von Hunden gegen die Harngifte $2\frac{1}{2}$ mal so gross ist, als die von Kaninchen. Pathologische Urine, welche von Kranken mit infectiösem Icterus, mit Cholelithiasis, mit Lebersyphilis, Leberkrebs, Lebercirrhose u. a. Affectionen der Leber herstammten, enthielten nicht vom normalen Urin abweichende Gifte. Beziehungen zwischen den regressiven Stoffwechselproducten und der Giftigkeit des Harns liessen sich gleichfalls nicht nachweisen. B. vindicirt der Leber eine wirkliche Schutzwirkung gegen die im Körper entstehenden toxischen Substanzen, da eine constante Beziehung zwischen der anatomischen und functionellen Insufficienz der Leber und der Giftigkeit des Urins besteht. In practischer Beziehung bezeichnet der Autor die Punction des Ascites in Fällen von Lebercirrhose als einen wohlthätigen Eingriff, schon weil er eine rapide Steigerung in der Entfernung der toxischen Substanz darstellt. Um der Autointoxication vorzubeugen, empfiehlt er Milchdiät und intestinale Desinfection.

Unter Leitung von Colasanti studirte Villetti (4) den Stoffwechsel bei verschiedenen Leberkrankheiten (Embolien, vereiternder Echinococcus, 3 Fälle von Cirrhose, chron. Icterus in Folge von Verstopfung des Duct. choledochus); seine Ergebnisse, mit besonderer Rücksicht auf die Toxicität des Urins, fasst er dahin zusammen, dass

1. die Leber kein specifisch harnstoffbildendes Organ ist, sondern wie die anderen Organe, in geradem Verhältniss zu seiner Masse und functionellen Activität Harnstoff producire;

2. dass die Verminderung des Harnstoffs in schweren Leberkrankheiten dem allgemeinen Siechthum zuzuschreiben sei, dessen nothwendige Folge die Herabsetzung des Stoffwechsels sei;

3. dass zu dieser Verminderung zum Theil die Herabsetzung der Leberfunctionen selbst beitrage;

4. dass der Stickstoff des Harns während der Krankheit immer proportional der Harnstoffverminderung ausgeschieden, die Functionsstörung des gesammten Organismus und die Herabsetung des Gesammtstoffwechsels bestätige;

5. dass zwischen diesen Factoren der regressiven Metamorphose und der Toxicität des Urins keine Beziehung bestehe, insofern, entsprechend den verschiedenen Störungen der Leber diese sich in geradem oder im umgekehrten Verhältniss zum Stickstoff und zum Harnstoff bewege;

6. dass die Toxicität allein in constantem Verhältniss stehe zur Insufficienz der Leber und dementsprechend zur functionellen Störung der anatomischen Elemente des Drüsenparenchyms.

I) Indicanurie.

Simon, Ch. E., The modern aspect of indicanurie. Americ. Journ. of med. Sc. July and Aug. p. 48—63 and p. 157—174.

Simon giebt einen sehr instructiven Ueberblick der Entwickelung unserer Kenntnisse über die Ausscheidung des Indigo durch den Harn. Durch eigene Versuche bestätigt er die gegensätzliche Beziehung derselben zur Acidität des Magensaftes. Er meint, dass in vielen Fällen die Vermehrung des Harnindigos, wenn auch nicht ebenso sicher wie die directe Untersuchung des ausgeheberten Magensaftes, verminderte bezw. fehlende antiseptische Kraft des Magensaftes d. h. Mangel oder Fehlen der Salzsäure in diesem anzeige. Nur selten wird das Fehlen der Salzsäure durch reichliche Mengen von Milchsäure oder Fettsäuren compensirt.

Das Magengeschwür nimmt insofern eine Ausnahmestellung ein, als trotz reichlicher Salzsäure der Harnindigo meist vermehrt ist.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. HUGO SCHULZ in Greifswald.

Allgemeines.

1) Jacobson, W., A contribution to the study of cellalur therapy and the significance and management of fever in children. Med. Record. Mai 4. — 2) Perrier, Irrigateur thermométrique. Nouv. Montpellier med. No. 33 (Beschreibung des Apparates.) — 3) Gillespie, A. L., The action of acids and alcalies and of some other drugs on the secretion of the body in health and disease, with special reference to their action on gastric acidity and digestion. Royal coll. of physicians, laboratory rep. 5. Edinbourgh. — 4) Janeway, G., Some considerations on the materia medica and therapeutics. Med. Rec. 2. März. — 5) Smith, G., Remarks upon therapeutical traditions. Dublin Journ. Januar. (Hält die natürlichen Lithionwässer für gleichwirkend mit reinem Wasser.) — 6) Landerer, A., Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Würtemberg. med. Corr.-Bl. No. 12. — 7) Mendelsohn, Krankenpflege und specifische Therapie. Zeitschrift f. Krankenpflege. 3. — 8. Winternitz, W., Eine einfache Herrichtung von Dampfbädern in den Badewannen der Wohnungen. Ebendas. — 9) Aubert, Influence de l'électricité sur l'absorption cutanée. Lyon. med. 2. — 10) Rosenthal, C., Neue Wärmeapparate für med. Zwecke. Zeitschr. f. Krankenpflege. 12. (Beschreibung von Apparaten aus der Berliner Taschenofen- und Glühstoff-Fabrik). — 11) Couette, Pression et percussion en hydrothérapie. Lyon. med. 39. — 12) Dehio, K., Ueber diaphoretische Heilmethoden. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 44. (Erfolgreiche Anwendung der Schwitzcur bei Nephritis und bestimmten Fällen von Chlorose.) — 13) Macalister, J., Two cases illustrating the therapeutic value of oxygen. Lancet. Dec. 7. — 14) Thiéry, P., Sur un nouveau cas de rappel à la vie par l'insufflation directe, dans le traitement de d'asphyxie aigue. Gaz. des hôp. No. 19. — 15) Gilbert, H., Ueber die Zubereitung medicamentöser Bäder. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1894. No. 5. — 16) Grawitz, E., Ueber Sandbäder. Deutsche med. Wochenschr. 23. Mai. — 17) Williams, L., Two cases of infective fever showing the therapeutic value of intestinal antisepsis. Lancet. 26. Oct. — 18) Heuser, L., Beitrag zur Behandlung der Hyperhidrosis. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. (Zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Methoden.) — 19) Cameron, A., On the isolation of fever patients. Dublin. Journ. 6. Dec. — 20) Symons, A. et Eccles, An address on the advantages of oxydation. Lancet. 9. Nov. — 21) Bard, L., De l'utilité et des dangers des badigeonnages de guaiacol. Gaz. med. de Paris. No. 39. — 23) Mendelsohn, M., Krankenpflege und allgemeine

Behandlung der Bluterkrankungen. Handb. der spec. Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt u. Stintzing. — 23) Sierig, K., Ueber die Beeinflussung der Körpertemperatur durch einige auf die Haut gepinselte Arzneimittel. Diss. Berlin. — 24) Tauber, S., Studien über Entgiftungstherapie. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. 36. S. 197. — 25) Bergmann, J., Medicin oder Wasserheilkunde? Neuwied. — 26) Dyes, A., Zwei Hauptmittel zur Verlängerung des menschlichen Lebens. Die künstliche Blutentziehung und das Chlorwasser. Neuwied. — 27) Gratzinger, J., Der menschliche Magnetismus als Heilmittel. Wien. — 28) Gillies, H. C., The theory and practice of counter-irritation. London. — 29) Hueppe, F., Naturheilkunde und Schulmedicin. Leipzig. — 30) Auvard, Guide de thérapeutique générale et spec. Paris. — 31) Estève, G., Les indications de la saignée. Paris — 32) Lesser, Monae A., The treatment of fevers without food, antipyretics or alcohol. Med. Record. 19. Oct. — 33) Breslauer, E., Ueber die antibacterielle Wirkung der Salben mit bes. Berücksichtigung des Einflusses der Constituentien auf den Desinfectionswerth. Allgem. Ztschr. f. Hyg. Bd. 20. — 34) Schilling, F., Ueber subcutane Campherölinjectionen. Münch. med. Wchschr. No. 38. (Empfiehlt die Injection von 1,0 Campher in 10,0 Ol. oliv. bei Collaps.) — 35) Bluemchen, Beobachtungen über Sandbäder. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 11. — 36) Maccallum, H. A., Tongue-traction as a cardiac stimulant. Med. News. 28. Sept. — 37) Pribram, A., Grundzüge der Therapie. Berlin. — 38) Dujardin-Beaumetz, Formulaire de thérapeutique et de pharmacologie. Paris. — 39) Soulier, H., De l'antipyrèse par action propulsive. Lyon. med. No. 34.

Jacobson (1) erklärt das Wesen der natürlichen Immunität aus der Anwesenheit hinlänglichen Nucleins im Körper, künstliche Immunität kann dagegen hervorgerufen werden durch directe Einfuhr von Nuclein in den Organismus oder durch Anregung dieses, mehr Nuclein hervorzubringen.

Landerer (6), der schon seit geraumer Zeit das Capitel der Tuberculosebehandlung auf arzneilichem Wege bearbeitet hat, empfiehlt nunmehr auf Grund seiner Erfahrungen die intravenöse oder intraparenchymatöse Injection sterilisirter Lösung von zimmtsaurem Natron an Stelle des unhandlichen Perubalsams. Die Maximalconcentration einer solchen Lösung ist 5 pCt. Schon bald nach der Injection entwickelt sich im Blute ein massenhaftes Auftreten weisser Blutkörperchen. Bei inficirten Thieren bildete sich um die käsigen, abgestorbenen Herde ein Wall von Leucocyten, der mit der Zeit immer stärker wurde, unter fortgesetztem Schwinden der necrotischen Herde. Vom 3.—4. Monat der Behandlung ab findet man in den Lungen überhaupt keine necrotischen Herde mehr, sondern nur noch solche von jungem, mit jungen Gefässen und weissen Blutzellen durchsetztem Bindegewebe. Gleichzeitig sind die, massenhaft an solchen Stellen vorhanden gewesenen Bacillen verschwunden.

S. Tauber (24) fand, dass das schwefligsaure Natron und seine Acetaldehydverbindung bei intravenöser Application eine unzweifelhafte Entgiftungswirkung bei subcutan mit Phenol vergifteten Thieren hervorrief, andere Schwefelverbindungen hingegen, Sulfat, Pyrosulfat, Aethylsulfat, Dithionat, Thiosulfat und Taurin, nicht. Bei subcutaner Application des Phenols war die antidotarische Wirkung der schwefligsauren Verbindungen eine beschränkte, bei innerlicher Phenoldarreichung vermochten sie nicht, den Tod zu verhüten. Ob die Phenolvergiftung von der Haut oder von Wunden aus bei Menschen durch Sulfit oder Aldehydsulfit mit Aussicht auf Erfolg behandelt werden kann, steht dahin.

Breslauer (33) fand bei seinen Untersuchungen über die antibacterielle Wirkung der mit verschiedenen Constituentien hergestellten Salben, dass den Desinfectionsmittel in irgend einer Form enthaltenden Salben eine mehr oder weniger grosse antibacterielle Wirkung zuzuschreiben sei, dass aber die Wahl des Constituens für den antibacteriellen Werth einer Salbe von grösster Wichtigkeit sei.

[1) Manasseïn, M. P., Ueber Durchgängigkeit der lebenden Thierhaut. Diss. St. Petersburg. (Selbst bei Inunction dringen suspendirte Substanzen nicht durch die Haut, sondern nur mehr oder weniger tief in die Haarsäckchen.) — 2) Shdan-Puschkin, A. S., Ueber den Einfluss localer Erwärmung der Magengegend auf die Function des Magens bei Gesunden. Wratsch. p. 1083.

Die Erwärmung der Magengend vermehrt nach Shdan-Puschkin (2) die Secretion des Magensaftes, die allgemeine Acidität, die Menge der HCl überhaupt und der freien HCl; vermindert die Menge der schwachgebundenen Salzsäure, die Gährung im Magen, die Gerinnungsdauer der Milch; hemmt die Amylolyse; beschleunigt die Verwandlung des Albumens in Peptone; vermehrt die Verdauungskraft des Magensaftes; hemmt die Resorption aus dem Magen (von KJ) und beschleunigt die Motilität (Reaction mit Salol). Die Compresse échauffante wirkt stärker als der japanesische Erwärmer. Die Veränderungen des Magensaftes dauern mehrere Stunden bis mehrere Tage. **E. Gückel** (Saratow).

Köster, H., Ueber Guajacolbehandlung des Fiebers. Göteborgs läkaresällskaps-Förhandlingar. 1894. 2. p. 48 bis 62.

Im Sahlgren'schen Krankenhause hat K. eine Reihe von Versuchen mit Einpinselung von Guajacol angestellt und die dabei gewonnenen Resultate sind mit den von Anderen erhaltenen identisch. In der überwiegenden Mehrzahl von Fällen ist nur eine geringere Menge angewandt worden (2 g) bei Kranken mit relativ guten Kräften. Ohne Ausnahme sank die Temperatur in allen Fällen nach der Einpinselung von Guajacol. Anfangs, als 4 g angewandt wurden, wurde dieses an den beiden Knien eingepinselt, sodann, als die kleineren Dosen angewandt wurden, nur an einem Knie, welches alsdann mit luftdichtem Verbande bedeckt wurde. Die Temperatursenkung wechselte höchst bedeutend, von 0,6° bis 4,3° C. Die nachfolgende Steigerung ist nicht besonders heftig gewesen, ist am öftesten geringer als 1° C. während der ersten Stunde gewesen, ungeachtet der folgende Fieberschauer sehr intensiv gewesen sein mag. Das überwältigende Schwächegefühl verhindert die allgemeinere Anwendung des Mittels, welches applicirt zu werden verdient in den Fällen, wo eine Tem-

peratursenkung wünschenswerth erscheint, aber der Magensack den Kranken eingegebene Mittel nicht behalten kann. **Fr. Eklund** (Stockholm).]

Diätetik.

1) Bendix, B., Ueber Ausnutzung und Verwendbarkeit der Chocoladenfette beim Kinde. Therapeut. Monatsh. Juli. — 2) Salkowski, E., Ueber die Wirkung der Albumosen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 31. — 3) Schlesinger, H., Beiträge zur Beurtheilung des Cacaos bei der Ernährung des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 4) Henslow, G., The dietetic value of food-stuffs prepared by plants. Bartholom. Hosp. Rep. No. 30. — 5) Wehberg, H., Der Alcohol am Krankenbette. Zeitschr. f. Krankenpflege. 4. — 6) Thomalla, Ueber die Anwendung der Somatose bei kranken und schwächlichen Personen. Zeitschr. für Krankenpflege. — 7) Uffelmann, J., Die Principien der Krankenernährung. Ztschr. f. Krankenpfl. 7. — 8) Ewald, C. A., Ueber Medicinal-Maltose-Wein. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 9) Fürer, C., Ueber Entziehungscuren und diesem Zweck dienende Anstalten. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 10) Birnie, G., Dynamogene invloed van suiker. Weekbl. van het Nederlandsch Tijdschr. voor Geneeskunde. No. 7. (Erläutert die Unfähigkeit des Zuckers, die Leistungsfähigkeit und körperliche Arbeit günstig beeinflussen zu können.) — 11) Seibert, A., Ueber Milchernährung bei Typhus. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1894. No. 10. — 12) Schilling, F., Diaetotherapia. Wiesbaden. — 13) Drews, R., Ueber Somatose, ein geruch- und geschmackloses Albumosenpräparat. Berlin. — 14) Dujardin-Beaumetz, L'hygiène alimentaire. Paris. — 15) Siserk, C., Ueber die Verwerthung eiweisshaltiger Nahrungsstoffe im Stadium der Reconvalescenz. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 6.

Klimatotherapie.

1) Bernhuber, K., Ueber die Wirkungen und Veränderungen, welche das Höhenclima im menschlichen Organismus hervorbringt. Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. 46. — 2) Lazarus, J., Bergfahrten und Luftfahrten in ihrem Einfluss auf den menschlichen Organismus. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 3) Kühner, A., Das Seeclima und dessen Bedeutung für die Krankenpflege. Zeitschr. f. Krankenpflege. 3. — 4) Macklin, Thornton, The climate of the isles of Scilly with special reference to their sanability as a health resort. Glasgow journ. Sept. — 5) Graebner, Cannes, eine maritime Winterstation für Kinder. St. Petersburg. med. Wochenschr. No. 35. — 6) Casse, Die Lungentuberculose an der Meeresküste. Berliner klin. Wochenschr. No. 36. — 7) Honigmann, G., Egypten als klimatischer Curort. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 8) Mokattam, A sanatorium for Cairo. Lancet. Juni 29. — 9) Hardwicke, J., Egypt for invalids. Dublin journ. Juni. — 10) Schröder, G., Ueber Veränderungen des Blutes in Görbersdorf bei Gesunden und Phthisikern. Diss. Halle. 1894. — 11) Lange, Th., Egypten als Winterstation. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. — 12) Reimer, H., Klimatische Wintercurorte. 4. Aufl. Berlin. — 13) Wolff, F., Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen. Wiesbaden. — 14) Höffinger, C., Gries-Bozen als klimatischer Terrain-Curort. 2. Aufl. Wien. — 15) Lang, M., Ajaccio als klimatischer Curort und die Insel Korsika. Wien. — 16) Schmid-Monnard, Ueber klimatische Erholungscuren, insbesondere den Einfluss der Feriencolonien auf kranke Kinder. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 6.

Mechanotherapie, Massage.

1) Kellgren, A., Zur Technik der schwedischen manuellen Behandlung. (Schwedische Heilgymnastik.) Berlin. — 2) Gallant, E., A report of twelve hundred and thirty one recent cases treated by massage. Med. News. No. 16. — 3) Graham, Douglas, Massage in sprains, bruises und dislocations. Edinburg. Med. journ. Bd. 41. — 4) Koch, W., Ergographische Studien. Diss. Marburg. — 5) Colombo, C., Contributo allo studio dell' azione fisiologica del massagio. Lo sperimentale. 4. — 6) Dolega, Ueber Mechanotherapie und ihre Berücksichtigung im klinischen Unterricht. Berl. klin. Wochenschr. No. 8.

Colombo (5) hat die Folgen untersucht, welche die Massage im physiologischen Verhalten einer Reihe von drüsigen Organen hervorruft. Er studirte die Veränderungen, welche sich zeigten in der secretorischen Thätigkeit der Magenschleimhaut, der Leber, der Speicheldrüsen, Nieren, Testikel, der Brustdrüse, der Thränen- und Schweissdrüsen. Das Allgemeinresultat war mässige Zunahme des Secretquantums und deutliche Vermehrung des Wassergehalts der einzelnen Secrete.

Gallant (2) berichtet über die Erfahrungen, die unter der Leitung von W. van Arsdale in 1231 Fällen therapeutischer Anwendung von Massage gemacht worden sind. Er kommt an der Hand dieses reichen Beobachtungsmateriales zu folgenden Schlussresultaten:

1. Bei Luxationen verhütet die Massage das Auftreten der Anschwellungen und bringt dieselben, falls sie bereits vorhanden, in kürzester Zeit zur Vertheilung.

2. Die Massage verhütet das Auftreten von Schmerzempfindungen und beseitigt dieselben rasch, wenn sie in der zu starken Spannung der Gewebe begründet ist.

3. Ebenso verhütet oder beseitigt sie die schon vorhandene Unbeweglichkeit und Steifigkeit der Gelenke.

4. Die Massage lässt das mit vorhandener Luxation verbundene Gefühl von Schwäche am Orte der Luxation nicht aufkommen und verleiht dem betroffenen Gelenk seine ursprüngliche Festigkeit und normale Spannung wieder.

5. Durch Anwendung von Massage wird die sonst zur Herstellung nothwendige Zeit von Wochen auf ebensoviel Tage reducirt.

6. Die Massage gestattet den unmittelbaren Wiedergebrauch des betroffenen Gelenkes.

Hydrotherapie.

1) Loimann, G., Ueber Bereitung und Anwendung von Moorbädern im Hause. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1894. No. 10. — 2) Livierato, Panagino e O. Marenzo, Azione dei bagni calidi sulla temperatura e sul ricambio dell' azoto. Arch. ital. di clin. med. Vol. 34. — 3) Wick, L., Ueber die physiologischen Wirkungen verschieden warmer Bäder und das Verhalten der Eigenwärme im Allgemeinen. Wien. u. Leipzig. 1894. — 4) Schilling, Fr., Hydrotherapie. 1. Aufl. Neuwied. — 5) Verrier, E., Précis d'hydrothérapie scientifique. Paris. Soc. d'edit. scient. — 6) Bayr, E., Wissenschaft und Wassercur. Nördlingen. — 7) Wittgenstein, Hydropathische Behandlung der

chronischen inneren Krankheiten. Leipzig. — 8) Strasser, Verhalten des Stoffwechsels bei hydriatischer Therapie. Wien.

Loimann (1) bespricht die Möglichkeit der Herstellung von Moorbädern im Hause des Patienten. Wenn sich eine solche Herstellung unter der genannten Bedingung auch erreichen lässt, so hat sie doch ihre grossen Schwierigkeiten. Es stehen ihr, nach L., stets drei Umstände hindernd im Wege: einmal die relative Schwierigkeit und Umständlichkeit des Verfahrens, sodann die verhältnissmässige Kostspieligkeit solcher Bäder und drittens die Erwägung, dass ein derartiges zu Hause bereitetes Bad doch noch immer keinen vollwerthigen Ersatz für das originelle Moorbad des Curortes bietet. Mutatis mutandis gilt auch für die Bäder der Satz: Dulcius ex ipso fonte bibuntur aquae!

Die Ergebnisse, welche Livierato und Marenzo (2) bei ihren Untersuchungen über den Einfluss warmer Bäder auf Temperatur und Stoffwechsel erhalten haben, fassen sie in folgenden Sätzen zusammen:

Das warme Bad vermag die normale Temperatur um 2 bis 3,5 Centigrade zu erhöhen.

Die Temperatursteigerung tritt nach 7—18 Minuten auf und hält 2—4 Stunden lang an.

Mit der Temperatursteigerung geht einher die Zunahme des gesammten, in 24 Stunden ausgeschiedenen Stickstoffs um 4—7 g im Mittel und hält auch, weniger stark ausgesprochen, am folgenden Tage noch an.

Die Harnmenge sinkt, um am folgenden Tage wieder anzusteigen.

Pulsfrequenz und Respiration steigen mit der Temperatur des Bades.

Unter gleichzeitiger Wirkung von Antipyreticis ist die Temperatursteigerung im warmen Bade eine geringere.

Die Temperaturzunahme erfolgt langsamer, die Defervescenz tritt wesentlich schneller ein.

Die Harnausscheidung sinkt auch hier, Puls und Respiration stehen in Beziehung zur Erhöhung der Körpertemperatur.

Die Stickstoffausscheidung wird zwar gleichfalls gesteigert, aber in geringerem Grade wie ohne Anwendung der Antipyretica.

Unter der Wirkung des Ergotins ist die Temperatursteigerung im kalten Bade vermehrt. Sie tritt sehr rapide ein und die Defervescenz zieht sich lange heraus.

Harnausscheidung, Puls und Temperatur verhalten sich im Wesentlichen wie bei einfachen warmen Bädern. Die Stickstoffproduction schwankt innerhalb geringer Werthe, im Mittel zeigt sie eine geringe Vermehrung um 1 g in 24 Stunden.

Die ausführliche Schrift von L. Wick (3) über die physiologischen Wirkungen verschieden warmer Bäder und über das Verhalten der Eigenwärme im Allgemeinen bringt ein inhaltreiches, meist auf eigene Beobachtungen begründetes Material. Wegen des Umfanges der Arbeit ist auf das Original an dieser Stelle zu verweisen.

[Mironow, M., Warme und heisse Bäder während der Menstruation. Wochenschr. d. pract. Med. No. 22. Russ. (M. fand, dass Bäder von 28—33° R. während der Menstruation den Blutverlust und die Schmerzen bei Kranken und auch bei Gesunden verminderte.)

E. Glückel (Saratow).]

Infusion und Transfusion.

1) Knoll, Ph., Bemerkungen zur Infusion blutwarmer physiologischer Kochsalzlösung in das Gefässsystem. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 36. — 2) v. Ziemssen, Bluttransfusion oder Salzwasserinfusion? Münch. med. Wochenschr. No. 14. (Casuistischer Beitrag.) — 3) Ames, L., Deep hypodermic Injection. Med. and surg. report. Sept. 14. — 4) Fubini e Modinos, Iniezione endovenosa di soluto acquoso di cloruro di sodio nell' avvelenamento produtto dall' orina di persona sano. Arch. per le scienze med. Bd. 19. — 5) Glenn, H., The treatment of severe haemorrhage by the infusion of normal saline solution as practiced in the rotunde-hospital. Dublin Journ. Sept. — 6) Raw, N., Transfusion of saline fluid. Six succesfull cases. Lancet. August 17.

Serumtherapie, Enzyme und Verwandtes.

1) Achalme, P., La sérotherapie. Paris. — 2) Arloing, S., Un mot sur l'origine de la sérumthérapie. Lyon. med. (Historische Uebersicht.) — 3) Becker, Beitrag zur Thyroidin-Wirkung. Deutsche med. Woch. No. 37. — 4) Behring, Leistungen und Ziele der Serumtherapie. Ebendas. No. 38. — 5) Bernheim, S., Immunisation et sérumthérapie. Paris. — 6) Bleyer, J. M., Nuclein is nature's antitoxin a. some of the fundamental principles underlying our modern therapy. Med. record. 28. Sept. — 7) Bormann, W., Ein Fall von therap. Anwendung des Pancreas. Wien. med. Blätter. No. 42. — 8) Buschan, G., Die Brown-Séquard'sche Methode u. ihr therap. Werth. Neuwied. — 9) Buttersack, Immunität u. Heilung im Lichte der Physiologie u. Biologie. Virch. Arch. Bd. 142. — 10) Bürger, K., Ueber die Beeinflussung des Stoffwechsels des gesunden Menschen durch Schilddrüsenfütterung. Diss. Halle. — 11) Chapin, H. D., Some observations upon the effects of horse-serum injections. Med. rec. 23. Nov. — 12) Dennig, A., Ueber das Verhalten des Stoffwechsels bei der Schilddrüsentherap. Münch. med. Woch. No. 17. — 13) Dieudonné, A., Schutzimpfung u. Serumtherapie. Leipzig. — 14) Discussion on serum therapeutics. Brit. med. journ. 17. August. — 15) Dulles, W., Report on hydrophobia. Med. News. 22. June. — 16) Dupuy, E., Sérum thérapeutiques et autres liquides organiques injectables. Paris. — 17) Dzershgowski, S. K., Zur Technik d. Diphtherieheilserum-Bereitung. Wratsch. p. 613. — 18) Eberson, Over Thyreoid-Therapie. Weekbl. v. h. nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Juli. (Literatur-Uebersicht.) — 19) Edwards, G., Notes on orchitic extract. Brit. med. journ. 8. Juni. (Casuistik.) — 20) Eulenburg, A., Ueber den Missbrauch der Thyreoidin-Tabletten. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 21) Fischl, R., Ueber immunisirende Behandlungsmethoden u. die Serumtherapie. Prag. med. Woch. No. 1. — 22) Foa P. u. E. Marigliano, Sierotherapia. Lo Sperimentale. No. 32. — 23) Fraenkel, C., Schutzimpfung u. Impfschutz. Marburg. (Rede.) — 24) Fränkel, S., Thyreoantitoxin, der physiologisch wirksame Bestandtheil der Thyreoidea. Wien. med. Blätt. No. 48 u. Wien. klin. Wochenschr. No. 48. — 25) Ganghofner, Erfahrungen über die Blutserumbehandlung bei Diphtherie. Prag. med. Woch. No. 1. — 26) Georgiewski, K., Zur Frage über die Wirkung der

Schilddrüse auf den Thierkörper. Centralbl. f. d. med. W. No. 27. (Vorl. Mittheilung.) — 27) Gérard, G., Considérations théoriques sur le traitement de l'exsudat fibrineux et de l'épanchement dans la pleurésie et péricardite. Bull. gén. de thérap. 30. Juli. — 28) Haskovec, L., Ein Fall von sporadischem Cretinismus, behandelt mit einem Schilddrüsenpräparat. Wien. med. Wochenschr. No. 44. — 29) Heinsheimer, F., Entwicklung und jetziger Stand der Schilddrüsenbehandlung. Münch. med. Abhandl. 9. Reihe. H. 1. (Zusammenfassende Uebersicht mit reicher Literatur.) — 30) Hunt, B., The so-called antitoxic treatment of infective diseases, illustrated by diphtheria. Lancet. 9. March. — 31) Johannessen, A., Einige Erfahrungen über subcutane Injection von Kochsalzlösungen u. antidiphtherischem Serum bei tuberculösen u. nichttuberculösen Individuen. Biol. Centralbl. No. 18. — 32) Knöpfelmacher, W., Ueber einige therapeutische Versuche m. Schilddrüsenfütterung. Wien. klin. Woch. No. 40. — 33) Kocher, Th., Die Schilddrüsenfunction im Lichte neuerer Behandlungsmethoden verschiedener Kropfformen. Schweiz. Corr.-Bl. No. 1. (Enthält u. a. interessante Beiträge zur Jodtherapie bei Schilddrüsenaffectionen.) — 34) Lanz, O., Zur Schilddrüsentherapie. Ebendas. No. 10. — 35) Derselbe, Ueber Thyreoidismus. Deutsche med. Woch. No. 37. — 36) Marmorek, A., Der Streptococcus u. das Antistreptococcen-Serum. Wien. med. Woch. No. 31. — 37) Martini e C. Ceni, Contributo allo studio della transmissione ereditaria dell' immunita. Gaz. med. lombard. No. 22. — 38) Masetti, E., L'alimentazione di tiroide secca contro gli effetti remoti della tiroidectomia nel cani. Riv. di psichiatria. Bd. 21. — 39) Meltzer, J., Ueber die Geschichte der Schilddrüsentherapie u. deren Anwendung in der inneren Medicin. New York. med. Monatsschr. Mai. — 40) Oliver, G., On the therapeutic employment of the suprarenal glands. Brit. med. journ. 14. Sept. — 41) Phisalix et G. Bertrand, Sur l'emploi et le mode d'action du chlorure de chaux contre la morsure des serpents vénimeux. Arch. de physiol. p. 523. (Der Chlorkalk besitzt nur örtliche, keine allgemein immunisirende Wirkung.) — 42) Pinuzzi, T., Dei risultate ottenuti in alcuni forme di gozzo parenchimatoso dal trattamento colla tiroide fesca. Atti dell' assoz. med. lomb. No. 1. — 43) Morin, Zur Schilddrüsentherapie. Therap. Monatsh. Nov. — 44) Poehl, A., Einwirkung des Spermins auf d. Stoffumsatz bei Autointoxicationen im Allgemeinen u. bei harnsaurer Diathese im Speciellen. Ztschr. für klin Med. Bd. 26. — 45) Derselbe, Zur physiologischen Chemie der Gewebssafttherapie im Allgemeinen u. der Spermintherapie im Speciellen. Deutsche med. Woch. No. 30. — 46) Pouchet, G., La sérotherapie dans ses rapports avec la pharmacologie. Annal. d'hyg. publ. No. 1. — 47) Rachford, K., Treatment of leukomain poisoning. Med. News. 7. Sept. — 48) Reinhold, G., Weitere Mittheilungen über Schilddrüsentherapie b. kropfleidenden Geisteskranken. Münch. med. Woch. No. 52. — 49) Roberts, B., Treatment of malignant tumors with the toxins of the erisipelas streptococcus a. the bacillus prodigiosus. Med. News. 1. Juni. (Historische Einleitung, Beschreibung von Colley's Methode, Bericht über drei eigene, erfolglos behandelte Fälle.) — 50) Spitzer, W., Die Oxydationskraft todter Gewebe u. das Sperminum Poehl. Berl. klin. Woch. No. 32. (Kritik der Anschauungen Poehl's.) — 51) Tartakowski, M. G., Zur Technik der Blutserumbereitung. Wratsch. p. 523. — 52) Tizzoni, G. e C. Centanni, The preparation of antirabic serum a. the method of determining its strength. Lancet. 14. Sept. — 53) Vaillard, L., Sur l'emploi du sérum des animaux immunisés contre le tétanos. Compt. rend. de l'acad. 27. Mai. — 54) Prascandolo, C., Experimenti siero-terapici contro le infezioni da microorganismi piogeni e contro l'erisipela. Lo Sperimentale. Sez. biol. 4.

Chapin (11), der an Thieren mit Pferdeserum experimentirt hat, kommt zu dem Resultat, dass in der ganzen Frage der Serumtherapie eine bündige Antwort nur durch die klinische Untersuchung gewonnen werden kann. Die im Laboratorium erhaltenen Resultate mahnen zur grössten Vorsicht bei der Anwendung dieses Verfahrens.

Johannessen (31) hat bei Individuen, die nicht an Diphtherie litten, eine Reihe von Injectionen vorgenommen, theils mit Kochsalzlösungen, theils mit antidiphtherischem Serum, nach der Methode von Roux dargestellt und in jedem Cubikcentimeter mindestens 60 Behring'sche Immunisirungseinheiten enthaltend. Die Injectionen mit Kochsalzlösungen riefen keine besondere Reaction hervor, ihre Wirkungen waren bei tuberculösen und nicht tuberculösen Individuen nicht verschieden. Die Injectionen mit Serum riefen bei nicht diphtherischen Personen in Dosen von 10 bis 20 ccm in einer Mehrzahl von Fällen, besonders bei Erwachsenen, ganz ernstliche Vergiftungserscheinungen hervor. Auch hier bestand zwischen tuberculösen und nicht tuberculösen Patienten kein Unterschied.

[1) Tartakowski, M. G., Zur Technik der Blutserumbereitung. Wratsch. p. 523. — 2) Pawlowski, A. D. und A. M. Maxutow, Immunisation der Pferde zur Herstellung des Diphtherieheilserums. Med. Rundschau. No. 21. — 3) Brjusgin, A. W., Ueber Giftigkeit des Antidiphtherieserums für Vögel und Thiere. Wratsch. p. 1031. (Tauben, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde wiesen bei Injection sterilen Serums ein unbedeutendes Sinken der Temperatur auf.) — 4) Gromakowski, D., Ueber Immunisation von Kaninchen gegen Streptococcen und Behandlung der erysipelatösen Affectionen mit Blutserum. Russ. Med. 1894. No. 38 bis 39.

Tartakowski (1) beschreibt einen Trocart und einen luftdichten Cylinder, um Serum aus Pferdeblut zu gewinnen.

Alle 2—3 Tage werden von Pawlowski und Maxutow (2) immer rascher steigende Toxindosen injicirt (2, 4, 6, 8, 12, 15, 20, 25, 35, ... 150, 200 ... Toxine), doch so, dass die Temperatur 39° nicht übersteigt. So erhält man am schnellsten die nöthige Immunität. Um sehr starkes Serum zu erhalten (200 bis 250 Antitoxineinheiten in 1 ccm), injicirte P. einem Pferde erst Diphtherieserum, und dann, nach 2 bis 3 Tagen, grosse Mengen Toxin (20—30 ccm Serum; nach 2—3 Tagen 40 cm Toxin subcutan, nach 2 Tagen ebensoviel ins Blut, dann 60 subcutan, 60 ins Blut, nach 4 Tagen 160 subcutan und 160 ins Blut und so weiter); die Temperatur soll nicht über 39° steigen. Nach 30 Tagen (1200 ccm eingeführt) ist die Immunisation genügend.

Durch Injection von Streptococcenculturen ins Peritoneum immunisirte Gromakowski (4) Kaninchen, und wandte deren Serum in 2 Fällen von Erysipel an (2 resp. 1 Injection à 8 ccm). Im ersteren Falle er-

folgte die Heilung sehr schnell. Verf. hält das Serum für specifisch gegen Rose, auch gegen Phlegmone, Puerperalfieber und Scharlach, da bei allen diesen Erkrankungen die Streptococcen eine wichtige Rolle spielen.
E. Gückel (Saratow).

Pelczar, Z., Ueber subcutane Einspritzungen von Brown-Séquard's Hodenemulsion. Sprawozdania ze szpitali powszechnych u Galicyi z Krakowem. p. 223 bis 237.

Durch die enthusiastischen französischen und skeptischen deutschen Literaturangaben angeregt, stellte der Verf. Controlversuch mit der nach d'Arsonval's Vorschrift sterilisirten Hodenemulsion an 7 Schwindsüchtigen, 6 Nervenkranken und 2 Anämischen (zusammen 15) an. Die durch genaue Krankengeschichten erläuterten Schlüsse lauten: 1. Es lässt sich nach den Injectionen der Hodenemulsion kein positiver Einfluss auf den Organismus feststellen. 2. Vortheilhafte Resultate sind zu beobachten in denjenigen Fällen, wo überhaupt mit der Suggestion etwas zu erreichen ist. 3. Die Einverleibung der Hodenemulsion wird ohne jeden Nachtheil von dem Organismus vertragen; es ist also die Hodenemulsion zu den indifferenten Medicamenten zu zählen. **Ciechanowski** (Krakau).]

Hypnose und Suggestion.

1) Bonjour, Guérisons par l'hypnotisme. Rev. de la Suisse rom. Bd. 15. No. 4. — 2) Bourru et Burot, La suggestion mentale et les variations de la personnalité. Paris. — 3) Forel, A., Der Hypnotismus, seine psycho-physiologische, medicinische, strafrechtliche Bedeutung und seine Handhabung. Stuttgart. — 4) Friedrich, L., Die Hypnose als Heilmittel. Ann. d. Münch. städt. Krankenhäuser. Bd. 6. — 5) Hirsch, H., Was ist Suggestion und Hypnotismus? Berlin. — 5a) Derselbe, Die menschliche Verantwortlichkeit und die moderne Suggestionslehre. Ebendas. — 6) Liébault, Suggestions criminelles hypnotiques. Rev. de l'hypnotisme. April. — 7) Newbold, R., The psychological aspect of hypnosis. Med. and surg. rep. May 4. — 8) Prentice, Ch., Hypnotism. Med. record. May 4. — 9) Schlick, K., Ein Beitrag zur Heilung durch Hypnose. Deutsche milit.-ärztl. Zeitschr. H. 6. (Zwei casuistische Beiträge.) — 10) Schofield, T., On mental therapeutics. Lancet. Febr. 3. 1894. — 11) Stadelmann, Tod durch Vorstellung (Suggestion). Wiener med. Presse. No. 4.

Die grossen Hoffnungen, die man auf den therapeutischen Werth der Hypnose gesetzt hatte, haben sich nicht bestätigt. So fasst Friedrich (4) seine Studien und Untersuchungen zu dieser Frage zusammen. Keinem Arzte, der das wahre Interesse seiner Patienten im Auge hat, wird es einfallen, ein in seinen Erfolgen so unsicheres Heilmittel, das dem Seelenleben die verderblichsten Folgen bringen kann, anzuwenden. Es wird daher auch die Indication der Anwendung der Hypnose zu therapeutischen Zwecken eine sehr beschränkte sein. Nur wenn es gilt, schwere nervöse (hysterische) Zustände, die allen Mitteln trotzen, zu beseitigen, dann mag es auch gerechtfertigt sein, die Hypnose zu versuchen und so den Teufel mit Beelzebub auszutreiben.

[Wizel, A., Einiges über Hypnose und hypnotische Therapie auf Grund eigener Beobachtungen. Medycyna. No. 20—21.

Der Heileffect der Hypnose steht nicht immer im geraden Verhältniss zur Tiefe der Narcose, da manchmal bei sehr schwacher Hypnose eine sehr gute Heilwirkung erzielt werden kann. Am besten geeignet erweist sich die Hypnose bei Magenneurosen, hysterischen Schmerzen. Gute Wirkungen von dieser Methode sah Verf. ferner bei hysterischen Lähmungen und Krämpfen.
Spira (Krakau).]

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Medicinische Bibliothek. Leipzig. 8. — 2) Bibliothek der gesammten medicin. Wissenschaften. Teschen. 8. — 3) Bibliotheca medica. Cassel. 8. — 4) Bibliothek für Socialwissenschaft mit besonderer Rücksicht auf sociale Anthropologie und Pathologie. Leipzig. 8. — 5) Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Wien. 8. 3. Aufl. — 6) Real-Lexicon der medicinischen Propädeutik, herausg. von J. Gad. Wien. 8. — 7) Medicinische Wandervorträge. Berlin. 8. — 8) Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena. — 9) Bibliographie of the Paracelsus library of the late E. Schubert MD. also his selection of works on alchemy by W. Wesley. London. 8. 1893. — 10) Doblhoff, J. v., Beiträge zum Quellenstudium Salzburgischer Landeskunde. H. 1—7. Salzburg. (Fleissige Zusammenstellung der bezügl. Literatur, darunter auch Manches über die Naturwissenschaften und die Medicin in Salzburg.)

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern und Geschichte des ärztlichen Standes.

1) Rodriguez y Fernandez, Compendio de historia critica de la medicina e introducion a la misma. Madrid. 2 Tom.

2) Baas, H., Die geschichtliche Entwickelung des ärztlichen Standes und der medicinischen Wissenschaften. Mit 2 Abb. in Holzschn. Berlin. 1896. 8. 480 Ss.

Bei einer andern Gelegenheit habe ich geschrieben: „Auf kleinem beschränktem Raum eine zusammenhängende Darstellung einer Wissenschaft zu geben, ist bei weitem schwieriger als ein umfangreiches Lehrbuch derselben zu schreiben. Wer diese Aufgabe unternimmt, muss nicht bloss eine gründliche Kenntniss des Gegenstandes besitzen, sondern auch die Kunst verstehen, die grundlegenden Thatsachen von den nebensächlichen zu unterscheiden und in gefälliger Form vorzutragen". An diese Worte knüpft der Verf. an und fügt hinzu, dass man ausserdem noch einer Summe von Kenntnissen in der allgemeinen und Culturgeschichte, Alterthumskunde, Mythologie, Anthropologie, Geographie, Geschiche der Philosophie, schönen Literatur und Künste bedarf, wenn man ein Lehrbuch der Geschichte der Medicin schreiben will. Niemand wird dies bestreiten; denn es ist selbstverständlich, dass dazu eine umfassende Allgemeinbildung gehört.

Der Verf. theilt den Inhalt des Buches in 8 Abschnitte. Der erste behandelt die praehistorische Medicin und die Medicin der Naturvölker und geht dann über auf die magische Medicin einiger Völker der Vergangenheit und Gegenwart. Der Verf. giebt hier eine Fülle von Thatsachen, die er aus Reiseberichten gesammelt hat. Der zweite Theil enthält die Priester- und Kasten-Medicin bei den alten Aegyptern, Indern, bei den Chinesen und Japanern. Der dritte Abschitt handelt über die vom Einfluss der Priester befreite Heilkunst der Griechen, der vierte über die Verschmelzung der griechischen Medicin mit der römischen und ihre weitere Entwickelung bis zum Zerfall des römischen Reiches, der fünfte über die Heilkunde des Mittelalters, der sechste umfasst das 16. Jahrhundert, der siebente das 17. Jahrhundert, und der achte das 18. Jahrhundert mit den ersten Decennien des 19. Jahrhunderts. Diese Eintheilung des Stoffes hat manche Mängel. So ist es z. B. kaum möglich, eine strenge Sonderung der magischen Medicin von der Priestermedicin durchzuführen. Ebensowenig kann man die Heilkunde der Chinesen und Japaner als Priester- oder Kasten-Medicin bezeichnen.

Die Ausführung der einzelnen Capitel zeugt von grossem Fleiss und dem anerkennenswerthen Bestreben, eine möglichst vollständige Bearbeitung des Gegenstandes zu liefern. Der Verf. hat sich bemüht, die Ergebnisse der Schriften, welche in den letzten Jahren erschienen sind, zu verwerthen, und namentlich den Mittheilungen über die Heilkunst der niederen Culturvölker, den Angaben über die Beziehungen zwischen der altägyptischen und griechischen Medicin u. a. m. seine Aufmerksamkeit gewidmet. Dass ihm dabei auch Manches entgangen ist, liegt an der Ausdehnung und Reichhaltigkeit der Literatur, die er zu bewältigen hatte.

Einzelne Unrichtigkeiten und Irrthümer haben darin ihren Grund, dass der Verf. sich hauptsächlich auf die Gewährsmänner, die er benutzt hat, verlässt und nur selten aus der literarischen Originalquelle schöpft. In andern Fällen handelt es sich um Flüchtigkeitsfehler, welche bei etwas mehr Sorgfalt leicht vermieden werden konnten. So wird auf S. 16 erzählt, dass J. Nufer den ersten Kaiserschnitt an der Lebenden, nämlich an seiner eigenen Tochter, ausgeführt habe; aber es steht weder fest, ob dies der erste, noch ob es überhaupt ein Kaiserschnitt war, und jedenfalls war die Gebärende nicht die Tochter, sondern die Frau des Nufer (Siebold, Gesch. der Geburtshülfe. II. 96). Auf S. 36 behauptet der Verf., dass die alten Aegypter die Amputationen und den Steinschnitt mit geheim gehaltenen Kunstgriffen gekannt hätten. Ich habe in meiner Geschichte des medicinischen Unterrichts (S. 18 Anm. 3) gezeigt, dass diese Angaben seit Rosenbaum aus einem medicinischen Geschichtswerk in das andere wandern, obwohl sich keine Beweise ihrer Richtigkeit liefern lassen. — Aus meinem Buche (S. 12) würde der Verf. auch erfahren haben, dass die alten Inder besonders auf den süssen Geschmack des Urins bei manchen Krankheitsfällen (Diabetes mellitus) aufmerksam machen. — Desgleichen hätte er dort (S. 36, Anm. 2) die Gründe gefunden, welche dafür sprechen, dass sich das eine Verbot im Hippokratischen Eide nicht auf den Steinschnitt, wie er nach der früheren Annahme übersetzt (S. 57), sondern auf die Castration bezieht. — Die Asklepiadenschulen waren nicht Unterrichtsanstalten, wie der Verf. (S. 58) zu glauben scheint, sondern ärztliche Secten. — Ob die Griechen die Anatomie practisch an Schweinen gelehrt haben, wie der Verf. annimmt, ist ungewiss. — Unter dem Begriff der Hippokratischen „Natur", den er unverständlich (S. 63) findet, ist offenbar die Naturheilkraft zu denken. — Unter den diagnostischen Hülfsmitteln der Hippokratischen Aerzte hat der Verf. vergessen, die Auscultation der Brustorgane zu erwähnen, welche von ihnen deutlich beschrieben wird. — S. 72 behauptet der Verfasser, dass das Alexandrinische Museum mit einer Art ambulatorischer Klinik verbunden war; aber er begründet dies nicht durch Belegstellen, wofür wir ihm sehr dankbar wären. — Auf S. 74 heisst es, dass Herophilos die Chylus- und Lymphgefässe entdeckt und die Prostata und die Tuben beschrieben habe. Das Erstere ist lediglich eine Vermuthung, die man aus einer Stelle bei Galen (Ed. Kühn, T. III. p. 335) schöpfen kann; aber auch dann darf man nicht schreiben „entdeckt", sondern nur „vielleicht gesehen". Statt Prostata muss man Samenbläschen lesen, wie Hyrtl gezeigt hat. Mit den Tuben meint Baas wahrscheinlich die Falloppischen; denn diese Annahme wird durch mehrere Stellen gestützt.

Die Darstellung, welche der Verf. S. 80 von den Schicksalen des Archagathos giebt, ist unrichtig; denn derselbe verlor die Gunst des Volkes nicht, weil er überhaupt operirte, sondern a saevitia secandi urendique transisse nomen in carnificem (Plinius H. n. XXIX. c. 6). — Ob Galen die Staarextraction gekannt hat, wie der Verf. S. 103 schreibt, ist nicht leicht zu entscheiden; er hätte darüber auch die Arbeiten von Anagnostakis und Magnus zu Rathe ziehen müssen. Rhazes (vergl. dagegen S. 123) schrieb die Kenntniss der Extraction ebenso wie der Suctions-Methode dem Antyllus zu. — Mehr als unwahrscheinlich ist die Vermuthung des Verf. (S. 123), dass der arabische Arzt Rhazes die Anwendung der Schlinge zur Herausbeförderung des kindlichen Kopfes bei zögernder Geburt von den Japanern erlernt habe; denn abgesehen davon, dass sich nicht nachweisen lässt, dass die arabischen Kaufleute, welche die ostasiatischen Häfen besuchten, irgend welchen Einfluss auf die Wissenschaft, besonders aber auf die Medicin ausgeübt haben, steht es historisch fest, dass die Fischbeinschlinge zu diesem Zweck in Japan erst seit dem Beginn unseres Jahrhunderts gebraucht wird. — Zu S. 130 ist zu bemerken, dass das Wort Variola schon vor Constantinus Africanus vorkommt. — Zur Erklärung der grossen Studentenzahlen (S. 138) einiger Universitäten in früheren Zeiten muss hinzugefügt werden, dass Jeder, der einmal immatriculirt war, das ganze Leben hindurch als ein Angehöriger der Hochschule betrachtet wurde. — Dass Conrad Schellig nicht der erste Schriftsteller über Syphilis war, wie der Verf. auf S. 150 schreibt, hätte er aus Haeser entnehmen können. Auf derselben Seite, Anm. 1, muss Seb. Frank in Seb. Brant verbessert werden. — Bei der Organisation der medicinischen Facultäten, wie sie S. 181 dargestellt wird, ist der Einfluss der ärztlichen Zunft gänzlich übersehen worden, der sich an manchen Hochschulen, wie z. B. in Wien, bis in unser Jahrhundert erhielt und es durchsetzte, dass die Rectoren und Decane zeitweise gar nicht oder doch nur sehr selten aus der Zahl der Professoren, sondern aus den übrigen Mitgliedern der Facultäten, deren Begriff damals mit der Zunft zusammenfiel, gewählt wurden. — Dass Andreas Vesalius in Padua wirklich zum Dr. med. promovirt ist, was der Verf. (S. 231) als ungewiss hinstellt, ist von Roth in seinem Werk (1892) als zweifellos nachgewiesen worden. — Auf S. 324 erzählt der Verf., dass der Kliniker A. de Haën in Wien 10000 Mark, Peter Frank dagegen nur 9000 Mark Gehalt bezogen habe. Richtig ist, dass der Eine soviel erhielt als der Andere, nämlich 5000 Gulden. — Dass Desault (geb. 1744) und Chopart (geb. 1743) sich unter den ersten Lehrern der 1750 gegründeten Ecole de chirurgie befanden, wie der Verf. auf S. 328 erzählt, ist ein chronologischer Irrthum. — Auf derselben Seite in der Anmerkung zählt er die vollständigen Universitäten des heutigen Frankreich auf, vergisst aber dabei, Nancy und Toulouse zu nennen. — Falsch ist die Angabe (S. 330), dass das Josephinum in Wien 1884 wieder als militärärztliche Erziehungsanstalt eröffnet wurde. Dies ist bis heute nicht geschehen. — Die Entdeckung von Semmelweiss fiel in das Jahr 1847; gestorben ist er 1865, nicht 1874. (Vergl. dagegen S. 333 u. 365.) — Das S. 333 citirte einstige Wiener Hospital hiess das St. Marxer, nicht St. Marcus-Hospital. — S. 383 wiederholt der Verf. die längst widerlegte Behauptung, dass M. Stoll bei der Be-

setzung der Directorstelle in ungerechter Weise zu Gunsten Quarin's übergangen wurde. — Der erste Ophthalmologe am Josephinum hiess Adam Schmidt, nicht Adolph Schmidt. Jos. Barth war niemels Lehrer am Josephinum (vgl. S. 405), ebensowenig als H. N. v. Crantz, V. F. Lebmacher und R. Steidele (S. 412), und Simon Zeller war weder der erste, noch überhaupt jemals Professor der Geburtshülfe in Wien. Alle diese Unrichtigkeiten hätte der Verf. vermieden, wenn er mein Buch über die Medicin in Wien nicht bloss citirt, sondern auch benutzt hätte. — Zu S. 146 ist zu berichtigen, dass Nic. Stenson nicht ursprünglich Theologe war, sondern es erst später wurde. — Auf S. 445 hätten unter den Gehirn-Anatomen auch Ben. Stilling und Huschke genannt werden müssen — Auch was der Verf. in den Nachträgen auf S. 478 über die Zahl der systemisirten Professuren an den heutigen holländischen Universitäten sagt, ist falsch, wie man aus dem Universitäts-Kalender ersehen kann. — Der Ausdruck „unehrlich", auf den der Verf. wiederholt (S. 59, 146, 227 u. a. O.) hinweist, entspricht nicht dem heutigen Sinne dieses Wortes, sondern dem Begriff „wenig angesehen, unfein", wie bekannt ist.

Der Verf. liebt es, aus einer oder zwei Thatsachen allgemeine Schlüsse zu ziehen, denen er für alle Fälle Geltung beimisst. Dabei gelangt er bisweilen zu Anschauungen, welche den bisherigen Beobachtungen widersprechen und keinesfalls vor einer sachlichen Kritik bestehen. Dahin gehört der Satz, dass der Mensch das einzige Wesen sei, welches sich gegen Krankheiten wehre (S. 1); Jeder weiss, dass z. B. Hunde, wenn sie ihren Magen mit schädlichen Substanzen überladen haben, Gras fressen, um sich Erbrechen zu erregen, dass sie ihre Wunden lecken u. a. m. Ebensowenig stimmt die Ansicht (S. 18), dass sich der Glaube an dämonische Krankheiten aus dem Glauben an die krankmachenden Einflüsse böser Menschen entwickelt habe, mit der allgemeinen Annahme überein, nach welcher die Reihenfolge eine umgekehrte war. Wenn der Verf. Behauptungen aufstellt, wie z. B., dass die Sittenlosigkeit am Ende des Mittelalters grösser gewesen als zu jeder anderen Zeit (S. 153, 447), dass sich Uraltes im Süden und Osten länger erhalte als im Norden (S. 169), oder dass die Blüthe von Kunst und Wissenschaft mit der höchsten politischen und commerciellen Machtstellung eines Volkes zusammenfalle (S. 279), so hätte er dieselben doch einigermaassen begründen müssen. — Die Deutung der Leiden macht sich der Verf. bisweilen etwas zu leicht, wenn er z. B. (S. 25) die Krankheit der Moabiterinnen kurzweg für Syphilis erklärt. Ueberhaupt sondert er den Begriff der letzteren nicht immer von dem der venerischen Erkrankungen (vgl. S. 51, 77, 116, 153) und gebraucht beide Ausdrücke, als ob sie identisch seien.

Die Darstellung zeigt manche Eigenthümlichkeiten, die wir nicht als Vorzüge betrachten. Der Styl ist schwerfällig und schleppend, erschwert durch die Ueberladung mit eingeschalteten Sätzen (S. 71, 384) das Verständniss und wird durch die Zusammenstellung gänzlich verschiedenartiger Dinge unklar (S. 23 unten; 59, Z. 28.) Der Verf. gebraucht Worte und Ausdrücke, die nicht üblich sind; so nennt er z. B. den Rhazes einen „bildungsgeschichtlichen" (S. 122) Mann. spricht von „Schwarmgeistern" (S. 197), von einer „männlichen" und „unmännlichen" Chirurgie (S. 90, 103). Auch die Ordnung des Materials ist ihm nicht überall gelungen; denn der Abschnitt über das Hospital- und Gefängnisswesen auf S. 445 hätte z. B. zur Hygiene auf S. 439 gehört. Neben Manchem, was für den Zweck des Buches überflüssig erscheint und daher wegbleiben konnte, kommen auch Wiederholungen vor, die umsomehr vermieden werden mussten, als der Verf. die Kürze und Gedrängtheit der Darstellung in sein Programm aufgenommen hatte. Ebenso störend ist die Unzuverlässigkeit in der Schreibweise der Eigennamen und Jahreszahlen.

Wenn wir diese Mängel einer eingehenden Betrachtung unterzogen haben, so geschah es, weil wir uns verpflichtet fühlen, den Leser des Buches darauf aufmerksam zu machen, um ihn vor Irrthümern zu bewahren und zur Prüfung der vorgetragenen Lehren aufzufordern.

Der Verf. wird in unseren Erörterungen nicht kleinliche Nörgeleien seiner Arbeit erblicken, sondern sie als Hinweise für Verbesserungen und Ergänzungen benutzen, wenn eine neue Auflage seines Werkes nothwendig wird: was wir ihm von ganzem Herzen wünschen.

3) Leech, J., Our forefathers. Brith. m. J. Oct. 5. (Wendet sich gegen die Ansicht, dass die Heilkunst einen mystischen Ursprung habe und Anfangs von den Priestern ausgeübt worden sei und hebt den Einfluss der Beobachtung, der Erfahrung hervor. Er sucht dies durch die hervorragende Rolle, welche die Diätetik in der ältesten Medicin spielt, und durch andere geschickt ausgewählte Beispiele zu beweisen. Er zeigt damit wiederum, dass beide Momente die gleiche Beachtung verdienen.) — 4) Broadbent, Sir William, The growth of the art and science of medicine. Brit. M. J. Aug. 3. Lancet. Aug. 3. (In dieser beim Congress der British Medical Association gehaltenen, durch ihre Gründlichkeit und die Fülle des Materials im höchsten Grade befriedigenden Rede zeigt der Verf. das allmälige Anwachsen des med. Wissens und geht besonders auf die bewunderungswürdigen Entdeckungen und Leistungen in der Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten ein, die in den letzten Decennien gemacht wurden.) — 5) Humphry, G. M., On the relations of scientific to practical work in the university of Cambridge. Lancet. July 6. (Feiert in dieser Rede, die zum Beginn des Sommersemesters gehalten wurde, die Verbindung von Wissenschaft und Praxis in der Medicin.) — 6) Degli Occhi, Cenni sull' evoluzione del pensiero ssientifico della medicina. Atti della soc. med. lombard. p. 88 bis 105. (Allgemeine Reflexionen über die Entwicklung der Medicin zur Wissenschaft.) — 7) Carter, A. H., Rationalism in the study and practice of the physic. Brit. M. J. July 27. (Handelt über die Methoden der wissenschaftlichen Forschung, über die Gegensätze zwischen der letzteren und dem Empirismus und die Mängel unserer heutigen ärztlichen Erziehung.) — 8) Hueppe, F., Naturheilkunde und Schulmedicin. Leipzig. — 9) Styrap, J. de, A code of medical ethics. 4 Edit. London. — 10) Fletcher, Rob., Medical lore in the older english dramatists and poets (excl. of Shakespeare). Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Vol. VI, No. 50, 51. (Verf. hat eine Menge von Stellen

aus der alten englischen Literatur gesammelt, welche Ansichten und Urtheile über die Heilkunde und die Aerzte enthalten.) — 11) Frölich, H., Ueber die freiwillige Krankenpflege des Alterthums. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 2. (Populärer Vortrag über Krankenpflege bei den alten Indern, Griechen, Römern und Germanen.) — 12) Küster, E., Die Krankenpflege in Vergangenheit und Gegenwart. Rectoratsrede. Marburg. 8°. 26 Ss. — 13) Blackwell, El., Pioneer work in opening the medical profession to women: autobiographical sketches. London. — 14) Bluhm, Agnes, Die Entwickelung und der gegenwärtige Stand des medicinischen Frauenstudiums in den europäischen und aussereuropäischen Ländern. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 39. (Historische Darstellung dieser Frage mit Angaben über die Zahl der weiblichen Studirenden und Aerzte und die von letzteren geleiteten Hospitäler.) — 15) Albert, E., Die Frauen und das Studium der Medicin. Wien. (Gegen die Zulassung zur ärztlichen Praxis, aber für bessere medicinische Ausbildung der Krankenpflegerinnen und der Frauen überhaupt.) — 16) Kronfeld, M., Die Frauen und die Medicin. Antwort an Prof. Albert und Darstellung der ganzen Frage. Wien. — 17) Landau, R., Geschichte der jüdischen Aerzte. Berlin. 8. 144 Ss. (Das Buch ist nicht nach Quellen bearbeitet, sondern stützt sich hauptsächlich auf das Werk von Carmoly. Die über das Thema vorhandene Literatur wurde nur unvollständig benutzt. Manche Dinge müssten eingehender behandelt und klar gestellt werden. Einzelne Unrichtigkeiten hätten sich durch das genauere Studium anderer Geschichtswerke vermeiden lassen. Da das Werk populär geschrieben ist, so wird es nicht bloss bei den Aerzten, sondern bei allen Gebildeten Verbreitung finden.) — 18) Duesing, Die Verjudung der Aerzte. Münster. — 19) Rabitsch, J., Aegypten und seine Krankheiten. Wien. med. Wochenschr. No. 49—52. — 20) Das medicinische Berlin. 3. Aufl. — 21) Das medicinische München. Führer für Studirende und Aerzte. Nach amtlichen Quellen. München. 157 Ss.

22) The medical institutions of London. Brit. M. J. June 1. 8. 15. 22. 29. July 6. 13. 20.

Bei Gelegenheit der 63. Zusammenkunft der British Medical Association in London wurden die dortigen medicinischen Anstalten und Institute beschrieben, ihre Entstehung geschildert und ihre Lehrmittel angegeben.

1. Das Royal College of physicians, wohl die älteste ärztliche Gesellschaft Europas, wurde 1518 gegründet und Thomas Linacre war ihr erster Präsident. Die Mitglieder scheiden sich in Members und Fellows. Das College hat das Recht, ärztliche Prüfungen abzuhalten und die Licenz zur Praxis zu ertheilen. Es besitzt eine Bibliothek, ein Museum und Bilder und andere Erinnerungen an seine einstigen Mitglieder, welche für die Geschichte der englischen Medicin sehr werthvoll sind.

2. Das Royal College of Surgeons of England entstand 1745 aus der Vereinigung der Chirurgen und Barbierer, die seit 1540 gesonderte Genossenschaften gebildet hatten. Hier befindet sich das Hunter'sche Museum, welches der Staat 1806 für 15000 Lst. kaufen liess. Ausserdem enthält das College reiche Sammlungen medicinischer Präparate, eine Bibliothek, Bilder und Büsten früherer Mitglieder u. a. m. Es hat ebenfalls das Recht, die Erlaubniss zur Praxis zu geben und nimmt seit 1884 in Gemeinschaft mit dem Royal College of physicians Prüfungen ab.

3. Die Society of apothecaries, 1606 aus der Grocers company hervorgegangen, geniesst ebenfalls das Privilegium, Prüfungen abhalten und die ärztliche Approbation ertheilen zu dürfen.

4. Die medicinischen Unterrichtsanstalten in früheren Zeiten. Es werden hier die Anfänge des practischen Unterrichts in der Anatomie und Physiologie geschildert, der von einzelnen Aerzten ertheilt wurde.

5. Die medicinischen Gesellschaften, ihre Entstehung und ihre Schicksale, nämlich: a) die königl. med. botanische Gesellschaft, b) die Harvey-Gesellschaft, c) die medicinische Gesellschaft für den Süden von London, d) die Gesellschaft für medicinische und chirurgische Beobachtungen, e) die medicinisch-psychologische Gesellschaft, f) die Sydenham-Gesellschaft, aufgelöst 1857 g) die neue Sydenham-Gesellschaft, seit 1858 bestehend, h) der medicinisch-chirurgische Verein für den Westen Londons, i) die Gesellschaft für Pathologie, k) die für Epidemiologie, l) die London medical society of observation, m) die medicinische Gesellschaft für das nördliche London, n) die Gesellschaft der Sanitätsbeamten, o) die zahnärztliche Gesellschaft, p) die militär-ärztliche Gesellschaft, q) die geburtshilfliche Gesellschaft, r) die Beaumont-Gesellschaft, s) die klinische Gesellschaft, t) der zweite Süd-Londoner ärztl. Verein, u) die medicinisch-microscopische Gesellschaft, v) die ophthalmologische Gesellschaft, w) der zweite ärztliche Verein für den Westen, x) die dermatologische Gesellschaft, y) die gynäcologische Gesellschaft, z) die neurologische Gesellschaft, aa) die Gesellschaft für Laryngologie und Rhinologie, bb) der laryngologische Verein, cc) die phonograph. Gesellschaft, dd) die klinische Gesellschaft für den Nordwesten, ee) die dermatologische Gesellschaft für Grossbritannien, ff) die medicinische Gesellschaft, welche 1752 entstand, gg) die von 1773, hh) die Medical society of Great Queen Street, 1779 gegründet, ii) Society for the improvement of medical and chirurgical knowledge, kk) Lyceum medicum Londinense, ll) Royal medical and chirurgical society, mm) die Westminster medical society, nn) die Hunterian society.

6. Die mit medicinischen Schulen verbundenen Krankenhäuser, nämlich: a) das St. Bartholomews Hospital, seit dem 12. Jahrhundert bestehend, hat 700 Betten, b) das St. Thomas-Hospital, dessen Entstehung eben so weit zurückreicht, c) Guys Hospital, Anfangs mit dem vorigen verbunden, seit 1824 davon getrennt, d) das London-Hospital, 1740 gegründet, hat 786 Betten und das meiste klinische Material, e) das Westminster Hospital, seit 1719 bestehend, f) St. Georges Hospital, gegründet 1733, g) St. Marys Hospital, besteht seit 1851, h) das Charing Cross Hospital seit 1834, i) das Middlesex Hospital seit 1745, k) das University College Hospital seit 1828, l) das Kings College Hospital seit 1839, m) das Royal Free Hospital mit der medicinischen Schule für Frauen.

23) La profession médicale en Angleterre. Gaz. des hôp. No. 119. — 24) Opinions sur les officiers de santé, les médecins et les chirurgiens en 1806. Ibid. No. 39. — 25) Pantlen, Entwurf einer Geschichte

der Württembergischen Heilkunde im 19. Jahrhundert. Forts. Württ. Correspondenzbl. 24. Januar, 16. Mai, 2. Novbr. (vergl. vorigen Jahresbericht. I. S. 303. Dieser Artikel handelt über Eschenmayer, Autenrieth, Gmelin, Froriep u. A., die Errichtung eines klinischen Krankenhauses, eines botanischen Gartens, von Sammlungen naturwissenschaftlicher Gegenstände und eines physical. Cabinets.)

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Schrauf, K., Zur Geschichte der Studentenhäuser an der Wiener Universität während des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens. Wien. 8. 81 Ss. (Der rührige Archivar der Wiener Universität veröffentlicht hier aus bisher noch nicht benutzten literarischen Quellen Aufzeichnungen über die Wiener Studentenbursen aus den Jahren 1387—1488 und bringt den lateinischen Originaltext nebst deutscher Uebersetzung der Statuten der Rosenburse vom Jahre 1432, welche den übrigen Bursen als Vorbild dienten. Diese Arbeit, welcher ein Namen- und Sachregister beigegeben ist, bildet eine werthvolle Bereicherung der Geschichte der Universitäten des Mittelalters, indem sie das sociale Leben der Studirenden beleuchtet.) — 2) Schwarz, J., Zur älteren Geschichte des anatom. Unterrichts an der Wiener Universität. Wiener klin. Wochenschr. No. 25. (Nach archivalischen Quellen.)

3) Paton, N., The development of the Edinburgh school of medicine. Edinburgh M. Journ. Novbr. 1894. p. 443—449.

Die frühesten Nachrichten über medicinischen Unterricht in Edinburgh stammen aus dem Jahre 1505. Damals sorgte die Genossenschaft der Barbierchirurgen dafür, dass anatomische Demonstrationen für ihre Lehrlinge stattfanden. Daraus entwickelte sich eine medicinische Schule, welche jedoch gar keine Beziehungen zu der 1583 gestifteten Universität hatte. Die letztere erhielt erst 1726 eine medicinische Facultät, als die Lehrer der medicinischen Schule unter Alex. Monro's Führung zu Professoren der Universität ernannt wurden. Aber die alte Schule blieb neben der neuen Facultät bestehen, und Lehrende und Lernende gehörten häufig beiden Anstalten zugleich an. Unter den Lehrern befanden sich Männer wie die Monro, Cullen, Black und Gregory im vorigen Jahrhundert und Goodsir, Bennett, Alison, Simpson, Charles Bell und Christison in diesem Jahrhundert. Die Schule steht unter den Colleges of physicians and surgeons, die Universität mit der medicinischen Facultät unter dem Stadtrath von Edinburg.

4) Geudens, E., L'hôpital de St. Elisabeth d'Anvers à travers les siècles. Anvers. 8. — 5) Cacheux, P. le, Essai historique sur l'Hôtel-Dieu de Coutances, l'hôpital général et les Augustines hospitalières. I. partie. 1209—1789. Paris. — 6) Pollock, G. D., The history of St. Georges hospital with some remarks on idiosyncrasies. Brit. m. J. Oct. 5. (Weist auf die Entwicklung des medicinischen Unterrichtes am St. Georgshospital hin, gedenkt der Aerzte John Hunter, Baillie und Brodie, die hier als Lehrer wirkten, und macht einige Bemerkungen über Idiosyncrasie gegen bestimmte Arzneistoffe.) — 7) Jones, A. H., A historical sketch of the physicians and surgeons of the Northampton infirmary in the last century. Brit. m. J. July 27. (Mittheilungen über James Stonhouse, der später ein beliebter Prediger wurde, Ant. Fothergill, James Curry, Robertson, Kerr, Francis, Lyon u. A., welche in Northampton die ärztliche Praxis ausgeübt haben.) — 8) Merkel, G., Die Ausbildung der Assistenzärzte für den Anstaltsdienst und für das practische Leben in den nicht klinischen Krankenanstalten. Deutsch. Arch. f. klin. Med. S. 55. (Beachtenswerthe Anleitung zur sachlichen Erziehung der jungen Hilfsärzte in den nicht academischen Krankenhäusern.) — 9) Zum hundertjährigen Stiftungsfest der militärärztlichen Bildungsanstalten in Berlin. Berlin. klin. Wochenschr. No. 48. (Kurzer Abriss der Geschichte dieser Anstalten.) — 10) Angerer, O., Das medicinisch-chirurg. Friedrich-Wilhelmsinstitut in Berlin. Münch. med. Wochenschr. No. 49. (Erinnerung an die Gründung dieser militärärztlichen Erziehungsanstalt vor 100 Jahren.) — 11) Tarenetzki, A., Geschichte der Professur und des Museums für normale Anatomie an der Kaiserlichen militär-medicinischen Academie in Petersburg für 100 Jahre. Petersburg. — 12) Das 25jährige Jubiläum der Münchener Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte am 16. März 1895. (Uebersicht über ihre wissenschaftliche Thätigkeit.)

IV. Die Medicin bei den alten Culturvölkern des Orients.

1) Ebers, G., Wie Altägyptisches in die europäische Volksmedicin gelangte. Zeitschr. f. ägyptische Sprache. Bd. 33.

Durch die neueren Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass die altägyptische Heilkunde auf die Medicin der Griechen und Römer einen weit grösseren Einfluss ausgeübt hat, als man früher annahm. Derselbe war so nachhaltig, dass er sogar das Mittelalter überdauerte und sich in der Volksmedicin bis heute erhielt.

In der vorliegenden Arbeit verfolgt der Verf. den Weg, auf welchem ärztliche Ansichten und Kenntnisse von den alten Aegyptern zu den Völkern des mittleren und nördlichen Europa gelangten. Er zeigt, wie die ärztlichen Schulen des Herophilos und Erasistratos die medicinischen Ueberlieferungen der altägyptischen Culturperioden in sich aufnahmen und den folgenden Generationen übermittelten, und weist darauf hin, dass nicht bloss viele Angaben von Galen und Dioskorides, sondern auch zahlreiche Uebereinstimmungen in den Recepten des Aëtius und Alexander Trallianus mit denen des Pap. Ebers dies bezeugen. Die altägyptischen Texte wurden später auch ins Koptische und Arabische übertragen. Durch diese sowohl als durch die griechischen Uebersetzungen wurden die Salernitaner damit bekannt, deren Schriften in verschiedene europäische Sprachen übertragen wurden und grosse Verbreitung erlangten.

2) v. Oefele, Zur Heilkunde der alten Aegypter. Allgem. med. Centralzeitung. No. 5. 11. 15. 19. 22. 24. 25. 31. 32. 33. 39. 59. 65. 67.

Eine Reihe von Aufsätzen, in denen der Verf. verschiedene Fragen der ägyptischen Heilkunde und deren Beziehungen zur griechischen bespricht. In der ersten Abhandlung versucht er nachzuweisen, dass die ersten Entlehnungen der Griechen von der ägyptischen Medicin schon in der vorgeschichtlichen griechischen Zeit

gemacht wurden, indem dem ägyptischen Gotte Thoti dieselben Attribute beigelegt wurden, wie dem Hermes und Asklepios der Griechen. — In der folgenden macht er auf die Aehnlichkeit der Dosirung im Arzneibuche des Salernitaners Bartholomaeus und in den Recepten des Pap. Ebers aufmerksam. — Im nächsten Aufsatz vertritt er die Behauptung, dass die physiologischen Lehren vom Pneuma und von der eingepflanzten belebenden Wärme ägyptischen Ursprunges seien, und stützt sich dabei auf ein aus der Schule von Sechem stammendes Fragment des Pap. Ebers. — Dann theilt er mit, dass in Aegypten acute Erkrankungen nur während der ersten 5 Tage mit Medicamenten behandelt wurden, und vergleicht damit die Einleitungs-Curen zum Zweck der Coupirung der Krankheit, welche später üblich wurden. — Der nächste Aufsatz handelt über die Rolle, welche die medicinische Schule zu On (Heliopolis) gespielt hat. — Im folgenden wird berichtet, dass die Midianiter und die Phönizier den Aegyptern die Droguen lieferten, die sie von Südosten holten. — Der nächste beschäftigt sich mit den Verhältnissen des ärztlichen Standes und dem Specialistenwesen, das der Verf. für die ältere Zeit mit Recht bestreitet. — Hierauf weist er auf eine Stelle im Hippokratischen Eide hin, in der er einen Anklang an das Kastenwesen, wie es bei den Aegyptern bestand, zu erblicken glaubt. — In dieser Annahme wird er bestärkt durch das darin enthaltene angebliche Verbot des Steinschnittes und dessen Vorbehalt für bestimmte Empiriker. Kennt der Verf. nicht die Erklärung, dass sich dieses Verbot gar nicht auf den Steinschnitt, sondern auf die Castration bezieht? — Im nächsten Aufsatz speculirt er über die mögliche Entstehung des ärztlichen Specialistenwesens in Aegypten. — Dann bemerkt er, dass bei Hippokrates eine Inhalation gegen Angina verordnet wird, welche fast in der gleichen Zubereitung im Pap. Ebers gegen die Krankheit serit empfohlen wird. — Der folgende Aufsatz erörtert die Angaben des Diodorus Siculus über ägyptische Medicin und die ärztliche Honorirung. — Der nächste handelt über Cosmetica. — Der folgende bringt ein Recept aus der Keilschrift-Literatur. — Der nächste enthält ein Verzeichniss der in den Pfeiffer'schen Arzneibüchern erwähnten mittelalterlichen Pflanzen in moderner Bezeichnung. — Der letzte will Aufklärungen geben über das Verhältniss von Ober- und Unter-Aegypten zur Heilkunde.

3) Derselbe, M. D. S. im Pharaonenland. Pharm. Centralhalle No. 4. (Handelt über die pharmacent. Manipulationen der alten Aegypter.) — 4) Derselbe, Das Brennen thierischer Substanzen im alten Pharaonenlande. Pharm. Post. (Verbrannte animalische Stoffe wurden hauptsächlich zu Haarmitteln verwendet.) — 5) Derselbe, Das Contundiren im alten Pharaonenlande. Ebendaselbst. No. 9. (Es ist von Zerreiben der Arzneistoffe die Rede.) — 6) Derselbe, Materialien zu einer Geschichte der Pharaonenmedicin. Wien. klin. Wochschr. No. 13, 24, 26. (Lebhafte Darstellung der Geschichte der Medicin und des ärztlichen Standes im alten Aegypten, die sich auf gründliche Kenntniss der in der Literatur niedergelegten Thatsachen stützt, sich aber stellenweise wie ein Roman liest.) — 7) Derselbe, Die Medicin in Mesopotamien zur Keilschriftzeit. Aerzt. Rundschau No. 45—49. (Deutsche Uebersetzung der von A. H. Sayce in der Zeitschrift für Keilschriftforschung. 1885. II. S. 2 u. ff. veröffentlichten Fragmente eines medicin. altbabylonischen Werkes. (Es ist eine Sammlung von Recepten und Beschwörungsformeln.) — 8) The Bower Manuscript. Brit. med. Journ. Juni 1. (Vergl. meinen Jahresber. 1891. S. 327. 1894. S. 308.) — 9) Baginsky, A., Die hygienischen Grundzüge der mosaischen Gesetzgebung. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. No. 3. (Verf. erläutert die Vorschriften zur Regelung der Geschlechtsthätigkeit und der Arbeit, zur Reinhaltung des Bodens und Trinkwassers, die Nahrungsgesetze, die Vorkehrungen zur Reinlichkeit, zur Bekämpfung von Hautleiden und anderen Volkskrankheiten, die Absperr-Maassregeln u. a. m. der mosaischen Gesetzgebung und zeigt, wie sie zum grossen Theile den heutigen Anschauungen der Hygieniker entsprechen.) — 10) Nossig, Die Socialhygiene der Juden. 1894.

11) Harnack, E., Die Bibel und die alkoholischen Getränke. Festschr. zum 200jähr. Jubiläum der Universität Halle. Wittenberg. S. 115—132.

Die Alten kannten nur die durch directe Gährung zuckerhaltiger Säfte entstehenden Alcoholica. In Palästina genoss man den Wein, sowie Getränke aus wilden Weinbeeren, Honig und Granatäpfeln. Vom Weine hatte man mehrere Sorten, aber nur Rothweine, einige waren süss, andere schäumend; zuweilen wurden sie gewürzt, stets aber mit Wasser gemischt getrunken. Der Wein wurde durch Treten mit den Füssen ausgepresst und in Schläuchen und offenen Krügen aufbewahrt. Das Land war mit Weinpflanzungen bedeckt, und der Wein gehörte zu den alltäglichen Nahrungsmitteln. Er spielt in der althebräischen Poesie eine grosse Rolle. Der Wirkungen des Weintrinkens wird mehrfach gedacht und sowohl die belebenden als die lähmenden Eigenschaften desselben hervorgehoben. Am Schluss dieser kleinen, aber sehr gründlichen Arbeit zeigt der Verf., wie Christus und die Apostel über den Weingenuss dachten.

12) Preuss, J., Die Askara-Krankheit im Talmud. Jahrb. f. Kinderheilkunde. N. F. Bd. 40. S. 251 u. 257. (Aus einer Zusammenstellung aller Angaben des Talmud über die Askara ergiebt sich, dass es eine epidemische Krankheit ist, welche hauptsächlich die Kinder befällt, im Munde ihren Sitz hat und unter grossen Leiden den Tod durch Erstickung herbeiführt. Der Verf. bezieht diese Schilderung mit Recht auf die Diphtherie, speciell den diphtherischen Croup. Das Wort Askara leitet er nicht, wie Sachs, von dem griechischen eschara ab, sondern bringt es mit dem hebräischen Zeitwort sakhar, verstopfen, in Verbindung.)

13) Derselbe, Zur Geschichte des Aderlasses. Wien. klin. Wochenschr. No. 34. 35.

Jos. Bauer's Preisarbeit über diesen Gegenstand (München 1870) berücksichtigt die orientalischen Völker, bes. Juden und Araber, nicht genügend. Diese Lücke sucht der Verf. in der vorliegenden Abhandlung auszufüllen. Im Talmud wird der Aderlasser umman oder umna (Handwerker) genannt. Er stand in socialer Hinsicht tief unter den Aerzten. Noch mehr verachtet war der Schröpfer bei den Arabern; und „Sohn einer Schröpferin" galt als eine Beschimpfung. Dem entsprach auch die geringe Bezahlung dieser Leute, wie der Verf. zeigt. Von den Instrumenten und Geräthen, die sie gebrauchten, erwähnt er Lanzetten, Nadeln zum

Einstechen, Gefässe zum Auffangen des Blutes und Schröpfköpfe. Der Blutegel war den Talmudisten zwar bekannt, doch lässt sich nicht nachweisen, dass er zu Blutentziehungen verwendet wurde. — Der Aderlass wurde bei verschiedenen Leiden, die hier besprochen werden, empfohlen, ausserdem aber auch diätetisch gebraucht, wie dies in früheren Zeiten üblich war. Auch bei den Arabern war das Blutlassen, namentlich das Schröpfen, sehr beliebt, wie noch jetzt im Orient. — Der Verf. berichtet dann, wie man über die Altersgrenze bei Blutentziehungen dachte, aber dabei weder Greise noch zarte Kinder schonte, wie man die Menge des zu entziehenden Blutes nach dem Kräftezustande des Kranken, dem Charakter des Leidens und den climatischen Verhältnissen zu bemessen trachtete, welche Vorbereitungen und Vorkehrungen dazu getroffen wurden, wie die Nachbehandlung geschah und der Kräfteersatz bewerkstelligt wurde, und sagt zum Schluss einige Worte über den Aderlass bei Thieren.

14) Münz, J., Maimonides als medicinische Autorität. Trier. 8. 49 Ss.

Schon in seinem theologischen Werk, der Mischne Thora, hat Maimonides eine Reihe wichtiger diätetischer Lebensregeln niedergelegt, von denen der Verf. einige citirt. Sie empfehlen Vorsicht in der Auswahl der Speisen, Mässigkeit im Essen und Trinken, Sorge für regelmässige Stuhlgänge, Bäder, den nothwendigen Schlaf, weise Beschränkung des Geschlechtsgenusses und dergl. mehr. Maimonides trat gegen die Strenggläubigen auf, welche bei Krankheiten die ärztliche Hilfe ablehnten, weil sie lediglich auf Gott vertrauen wollten, und verwarf den Glauben an Amulete oder liess die letzteren doch nur insoweit zu, als sie dazu dienten, die Hoffnung auf Genesung im Kranken zu erhalten. Sehr schön ist das Gebet, welches er verrichtete, wenn er sich zum Kranken begab (S. 20). Neben Auszügen aus Galen's Schriften verfasste er ein grosses Lehrbuch der Diätetik, Abhandlungen über das Asthma, über Gifte und ihre Heilung, über die Hämorrhoiden, über die Ursachen der Krankheiten u. a. m. Er war nicht bloss, wie behauptet worden ist, ein medicinischer Theoretiker, sondern übte eine umfangreiche und aufreibende ärztliche Praxis aus. Er war auch Leibarzt am Hofe zu Kairo und fand ausserdem noch Zeit zur Erfüllung der Pflichten, welche ihm seine Stellung als Oberhaupt der dortigen jüdischen Gemeinde auferlegte.

Die vorliegende Broschüre ist nichts weniger als erschöpfend. Die Vorschläge zur Ausführung der Beschneidung, welche vom Maimonides gemacht und von seinen Glaubensgenossen angenommen wurden, werden gar nicht erwähnt; ebenso bleibt der mächtige Einfluss, den er auf die Naturwissenschaften, besonders auf die Methode ihrer Bearbeitung ausübte, ganz unerörtert.

V. Die Medicin des Alterthums. Griechen und Römer.

1) Knott, J., The medicine and surgery of the homeric poems. Dublin Journ. Decbr. — 3) Pingel, V., Zur Geschichte der griech. Heilkunde. Fleckeisen's Jahrb. f. Philol. No. 3. S. 183. (Verf. bemerkt, dass das in den Schriften des Herodot III c. 131 verderbte Wort sich auf die Argiver bezieht, deren Aerzte darnach in der Mitte des 6. Jahrh. v. Chr. einen grossen Ruf genossen.)

3) Hippocratis opera quae feruntur omnia. Vol. I rec. H. Kuehlewein. Prolegomena consc. J. Ilberg et H. Kuehlewein. Lips. 1894. 8. CXXXI. 247 pp.

Der erste Band dieser neuen Ausgabe der Hippokratischen Schriften beginnt mit einer ausführlichen Einleitung Ilberg's, in welcher der Werth der einzelnen Codices und die Bedeutung der alten Commentare, Glossarien und Sammlungen für die Herstellung des Textes erläutert werden. Es ist ein Wieder-Abdruck der Abhandlung, die bereits veröffentlicht und im vorigen Jahresber. I. S. 309 besprochen worden ist. — Daran schliesst sich Kuehlewein's Aufsatz über den Dialect und die stylistischen Eigenthümlichkeiten in den Hippokratischen Werken, und dann folgt der griechische Text der Hippokratischen Schriften: 1. Ueber die alte Heilkunst. 2. Ueber Luft, Wasser und Oertlichkeit. 3. Der Prognostik. 4. Ueber die Lebensweise in acuten Krankheiten, 5. sowie der unechten Schrift über den gleichen Gegenstand. 6. Des ersten Buches der Epidemien. 7. Des dritten Buches der Epidemien nebst einem Bruchstück zu dem Galen'schen Commentar zu dem letzteren. Beigegeben ist dem Buche ein photographischer Abdruck einer Probe des griechischen Textes aus der alten Pariser Handschrift.

4) Ilberg, J., De Hippocratis epidemiorum libri tertii characteribus. Philologus. I. IV. 3. p. 396—402. (Führt einige der dort gebrauchten Abkürzungen in der Schreibweise an und corrigirt darnach den Text der Ausgaben.) — 5) v. Oefele, Vom Hippokratischen Corpus stammt nur de flatibus, de natura pueri und das vierte Buch de morbis von Hippokrates selbst. Aerztl. Rundschau. No. 17. (Zu diesem gewagten Schluss kommt Verf. auf Grund einer Stelle des Pap. Londin. des Menon, obwohl sich daraus doch nur herauslesen lässt, dass sie von Hippokrates herrühren, nicht aber, dass nur diese und keine anderen von ihm stammen.) — 6) Anderson, R. H., Medico chirurgical notes on the works of Hippocrates and Galen. Med. News. März 2. (Plaudereien über aegyptische Medicin, Hippokrates und Galen.)

7) Schrutz, O., Hippokratovské názory o puvodu, skladbe a vykonech tela lidského. Prag. 8. 253 pp. (Die Anschauungen der Hippokratischen Aerzte über die Entstehung, den Bau und die Verrichtungen des menschlichen Körpers.)

Der Verf. entwirft auf Grundlage des Textes der Hippokratischen Sammlung ein Bild der anatomischen und physiologischen Lehren, welche darin vorgetragen werden. Er schildert die Ansichten der Hippokratiker über die Säfte, welche den Körper erfüllen, und die Elementar-Qualitäten und deren Einfluss, erläutert die Beziehungen zwischen diesen Theorien und den philosophischen Schulen jener Zeit, bespricht die Bedeutung, welche dem Lebensalter, den Jahreszeiten, den klimatischen und meteorologischen Verhältnissen und den socialen Zuständen in Bezug auf die Veränderungen im Organismus beigemessen wurde, und streift dabei kurz die Angaben über Vererbung. Hierauf erörtert der Verf. die Frage, wie man zu diesen Anschauungen ge-

langt ist, gedenkt dabei auch der experimentellen Versuche und liefert eine Uebersicht der topographischen Anatomie. Im zweiten Theile werden die einzelnen Organe beschrieben, die darauf bezüglichen Stellen citirt, die verschiedenen Bezeichnungen für die Organe und Gebilde des Körpers vorgeführt und gesichtet und die Vorgänge der speciellen Physiologie, nämlich Bewegung, Verdauung, Ernährung, Blutbewegung, Athmung, Sinnesempfindung, in Betracht gezogen. Der Inhalt ist durch die Scheidung in einen allgemeinen und einen speciellen Theil übersichtlich geordnet worden. Ein sorgfältig angelegtes Verzeichniss der Namen und Sachen erleichtert die Benutzung des Werkes. Da dasselbe die erste grössere Arbeit auf dem Gebiete der Geschichte der Medicin ist, welche von der böhmischen Universität in Prag ausgegangen ist, so muss dieselbe als ein Zeichen, dass auch dort das Interesse für unsere Wissenschaft gepflegt wird, freudig begrüsst werden.

8) Wellmann, M., Die pneumatische Schule bis auf Archigenes. Philolog. Untersuch. Heft 14. S. 239.

Der Verf. führt die hervorragenderen Vertreter der pneumatischen Schule an, sucht ihre Lebenszeit zu bestimmen und zählt ihre Schriften auf. Er zieht dabei Athenaios aus Attalia, Agathinos, Theodoros, Magnus, Herodot, Leonidas, Archigenes, Heliodor, Apollonios aus Pergamon, Antyllos und Aretaios in Betracht, erklärt also Einige als Pneumatiker, die bisher — und nicht ohne alle Berechtigung — zu den Electrikern gerechnet wurden. Bei dieser Gelegenheit stellt er auch fest, dass Philumenos nicht im 1. Jahrhundert n. Chr. gelebt hat, wie bis jetzt angenommen wurde, sondern im 3. Jahrhundert n. Chr.

Der Werth der vorliegenden Arbeit besteht in der Darlegung der literarischen Quellen, welche das Material für die Kenntniss des pneumatischen Systems liefern. Als solche werden einzelne Schriften in den Werken von Aretaios, Galen, Oribasios und Aëtios genannt. So stimmen in der Beschreibung der Elephantiasis, des Ileus und der Pleuritis Aretaios und Aëtios, zum Theil auch Oribasios, sprachlich sowohl als sachlich mit einander überein, wie der Verf. nachzuweisen versucht. Derselbe glaubt, dass die gemeinsame Grundlage für die Bearbeitungen bei Archigenes zu suchen ist, dessen Schriften von Aretaios direct, von Oribasios und Aëtios durch Vermittelung des Philumenos benutzt wurden. Er zeigt ferner, dass die Pseudo-Galen'schen „Medicinischen Definitionen" von einem Pneumatiker des 3. Jahrhunderts n. Chr. verfasst worden sind und in der Pulslehre auf Archigenes, in der inneren Medicin auf Aretaios und in der Chirurgie auf Heliodor beruhen. Desgleichen weist er auf die Aehnlichkeiten hin, die zwischen Galen's Schrift über die Verschiedenheit der Fieber und der dem Alexander von Aphrodisias zugeschriebenen Abhandlung über die Fieber bestehen, und führt ihren gemeinsamen Ursprung auf Archigenes zurück. Der letztere diente auch dem Werke Galen's über die leidenden Stellen als Vorlage, während seine Abhandlung über den Samen nach einer Schrift des Athenaios hergestellt wurde, wie der Verf. behauptet. Endlich werden alle Abschnitte aus den Sammlungen des Oribasios und Aëtios zusammengestellt, welche von Pneumatikern herrühren.

Im zweiten Theile des Buches will der Verf. eine Darstellung der physiologischen, pathologischen, diätetischen und therapeutischen Grundsätze der pneumatischen Secte geben. Leider hat er es unterlassen, bei der Deutung der verschiedenen Ausdrücke einen Arzt zu Rathe zu ziehen und sich lediglich auf sein philologisches Wissen verlassen. Daher kommt es, dass seine Angaben häufig schwer oder gar nicht verständlich sind und sich von den heutigen medicinischen Anschauungen jedenfalls weit entfernen. Aus dem gleichen Grunde begegnet es ihm, dass er in der Beschreibung von Krankheitszuständen zuweilen gerade das Wesentliche übersieht oder nicht genügend hervorhebt. Gleichwohl wagt er es, über die medicinische Geschichtsschreibung ein Urtheil zu fällen, wie auf S. 23, wo es heisst, dass Sprengel's Geschichte der Arzneikunde die „einzige wissenschaftliche" sei. Wir glauben nicht, dass er alle derartigen Werke kennt, denn sonst würde er nicht die Meinung aussprechen, dass dem Alterthum die Geburtszange bekannt war (S. 119, 121). Ferner ist er als Philologe nur competent für den philologischen Theil eines medicinischen Geschichtswerkes, nicht aber für das Ganze. Und endlich kann ein solcher Ausspruch nur verletzen, aber nach keiner Richtung Nutzen schaffen.

Wellmann's Arbeit bildet eine anerkennenswerthe Bereicherung der medicinischen Literaturgeschichte. Sie ist zwar keine Geschichte der pneumatischen Schule, wie man nach dem Titel glauben könnte, liefert aber Vorstudien und literarische Materialien dafür.

9) Müller, Iwan v., Ueber Galen's Werk vom wissenschaftlichen Beweis. Abhandl. d. k. bayr. Acad. d. Wissensch. Philos.-philolog. Kl. Bd. 20. Abth. 2. S. 403—478. München. 4.

Galen's Werk *περὶ ἀποδείξεως*, das Lehrbuch der Logik, in welchem er die Voraussetzungen und Grundlagen der wissenschaftlichen Erkenntniss erläutert hat, war noch im 6. Jahrhundert vorhanden und ist seitdem verloren gegangen. Nur einzelne Stellen haben sich bei den späteren Griechen, sowie bei den Arabern, Syrern und Juden des Mittelalters erhalten. Mit Hülfe derselben und unter Heranziehung der darauf bezüglichen Citate in anderen Schriften Galen's macht der Verf. den Versuch, ein Bild des Inhalts des verschwundenen Werkes zu entwerfen. Er zeigt, dass die Abfassung desselben wahrscheinlich in die Zeit fiel, bevor Galen zum ersten Male nach Rom kam, also vielleicht in die Jahre, da er als Gladiatoren-Arzt in Pergamon thätig war. Bei dieser Gelegenheit bemerkt er, dass das Geburtsjahr Galen's bisher unrichtig angenommen worden ist, indem er nicht im Jahre 131, sondern im Sommer 130 zur Welt gekommen ist. — Das Werk über den wissenschaftlichen Beweis bestand aus 15 Büchern und sollte dazu dienen, den Aerzten und Philosophen feste Regeln für wissenschaftliche Untersuchungen zu geben.

10) Israelson, L., Die Materia medica des Claudios Galenos. Jurjew (Dorpat). 1894. Inaug.-Diss. 8°. 208 Ss. (Deutsche Uebersetzung der Galen'schen Schrift „Ueber die Mischungen und Wirkungen der einfachen Arzneistoffe“, theils vollständig, theils im Auszuge mit zahlreichen literarhistorischen und sachlichen Bemerkungen.) — 11) Kalbfleisch, K., Die neuplatonische, fälschlich dem Galen zugeschriebene Schrift Πρὸς Γαῦρον περὶ τοῦ πῶς ἐμψυχοῦνται τὰ ἔμβρυα nach der Pariser Handschrift herausgegeben. Abhandl. der kgl. preuss. Acad. der Wiss. zu Berlin. 4°. 80 Ss. (Diese Schrift ist nicht von Galen, sondern vom Neu-Platoniker Porphyrios verfasst und trägt einen philosophischen, nicht medicinischen Character.) — 12) Vitelli, G., Fragmenti di Alessandro di Afrodisia nel codice Riccard. 63. Studij ital. di filol. class. Vol. III. p. 379 bis 381.

13) Sambon, L., Donaria of medical interest in the Oppenheimer collection of Etruscan and Roman antiquities. Brit. med. Journ. Juli. 20. 27.

Der Verf. spricht über die auf die Heilkunst bezüglichen Opfergaben, welche in Tempeln und Gräbern der etruskisch-römischen Culturperiode gefunden wurden. Es sind Gefässe, Tassen, Töpfe aus gebrannter Erde, aus Erz oder Eisen, oft mit Silber eingelegt oder verziert, manche von der Form der mütterlichen Brust, welche vielleicht als Nährflaschen gedient hatten, bevor sie den Säuglingen ins Grab mitgegeben wurden, oder von Thieren. Die meisten Opfergaben stellen menschliche Körpertheile vor, z. B. den Kopf, das Auge, Ohr, einzelne Theile des Gesichts, die Zunge, den Rumpf mit der geöffneten Brust- und Bauchhöhle, das Becken, den Uterus, das Herz, Arme, Hände, Beine, Füsse u. a. m. Sie sind aus Terracotta angefertigt und tragen bisweilen die Zeichen einer Krankheit zur Schau. Einige beziehen sich auf glückliche Geburten. Wenige sind aus Marmor gearbeitet, wie deren zwei in den vaticanischen Museen aufbewahrt werden. — Dieser Aufsatz ist durch mehrere Abbildungen illustrirt worden.

14) Hermann, F., Der ärztliche Stand im alten Rom. (Russisch.) Charkow. 1894. — 15) Stumpf, R., Geschichte des Ehelebens, der Geburtshülfe, der körperlichen und geistigen Erziehung der alten Römer. Deutsche Med.-Ztg.

16) Mackinnon, D., Gaelic medical MSS. and their authors. Edinburgh. Med. Journ. Febr. März.

Nach dem Glauben der alten Gaelen war es der mythologische Held Fionn, welcher die Heilmittel gegen alle Krankheiten in einer Schale hielt. Wie bei Homer, so gab es auch dort heilkundige Männer, die als Krieger und als Aerzte Ruhm ernteten. Die Missionare, welche das Christenthum unter ihnen verbreiteten, brachten ihnen auch Cultur und medicinische Kenntnisse. Aus dem Mittelalter haben sich noch einige medicinische Manuscripte in gaelischer Sprache erhalten, welche in den Bibliotheken zu Dublin, London, Oxford und Edinburg aufbewahrt werden. Es sind Uebersetzungen der Werke des Alterthums und Mittelalters, z. B. der Schriften des Bernard von Gordon, Walther, Philanetus, von Fragmenten aus Hippokrates, Aristoteles, Galen, Averroes, Isidorus u. A. Man findet darunter umfangreiche Bände wie einzelne lose Blätter. Die Anfertigung von Abschriften war ziemlich kostspielig; die des Lilium medicinae, welche in dem Exemplar der Antiquarian library zu Edinburg 676 Seiten in Folio enthält, wurde mit 60 Milchkühen bezahlt. Der Verf. giebt dann über die Uebersetzer und einige ärztliche Familien Auskunft, deren Ruf sich in den Gebirgsthälern Schottlands und Irlands bis heute erhalten hat, und schreibt, dass manche ärztliche Verordnung aus den alten gaelischen Handschriften in die Volksmedicin übergegangen ist.

VI. Die Medicin des Mittelalters.

1) Schnelle, W., Die Chirurgie des Johannes Mesué jun. Schluss des vierten Buches. Inaug.-Diss. 8°. 36 Ss. Berlin. (Bildet die Fortsetzung der Pagel-schen Ausgabe und der Dissertation Sternberg's, über welche im Jahresber. 1893. I. S. 323. u. ff. referirt wurde, enthält die Abschnitte über Fracturen und Luxationen, sowie Bemerkungen über Blutentziehungen und wurde unter Pagel's Anleitung herausgegeben.) — 2) Brockelmann, H., Das fünfte Buch der angeblichen Chirurgie des Johannes Mesuë jun. Berlin. Inaug.-Diss. 8°. 40 Ss. (Giebt den lateinischen Text des Schlusses dieses Werkes und setzt also die vorhergehende Dissertation fort. Es ist eine hauptsächlich aus Avicenna und Nicolaus Praepositus compilirte gedrängte Arzneimittellehre. Auch diese Arbeit verdankt Pagel ihre Entstehung.) — 3) Kleinhaus, H., Die allgemeinen Principien der Wundbehandlung nach Heinrich von Mondeville. Inaug.-Diss. Berlin. 8°. 40 Ss. (Auf Pagel's Anregung angefertigte deutsche Uebersetzung der Abschnitte über die allgemeine Wundbehandlung aus H. de Mondeville's Chirurgie.) — 4) Saland, A., Die Chirurgie des Jamerius nach den Fragmenten bei Guy de Chauliac. Berlin. Inaug.-Diss. 8°. 36 Ss. (Diese Arbeit ist nach Inhalt, Uebersichtlichkeit und Anordnung des Stoffes ein Muster ihrer Art. Sie bildet eine wirkliche Bereicherung der Geschichte der Medicin und man muss dafür dem Verf. sowohl, als seinem Berather Pagel, der ihn auch dabei unterstützte, zu Dank verpflichtet sein.) — 5) Pagel, L., Wann hat Wilhelm von Saliceto seine Chirurgie niedergeschrieben? Allgem. med. Centralztg. No. 37 bis 38. (Macht darauf aufmerksam, dass in einer seiner Krankengeschichten die Jahreszahl 1279 vorkommt und folgert daraus, sowie aus der Angabe, dass sein Werk über innere Medicin erst später entstanden ist, dass seine Lebenszeit etwa bis nahezu zum Schluss des 13. Jahrhunderts gewährt hat.) — 6) Grunow, H., Die Diätetik des Wilhelm v. Saliceto (13. Jahrh.). Inaug.-Diss. Berlin. 8°. 32 Ss. (Nach einigen Bemerkungen über Saliceto's Werk über die innere Medicin, wobei der Verf. die Angabe von Proksch berichtigt, dass darin die Geschlechtsverhältnisse des Weibes mit Stillschweigen übergangen seien, wird der lateinische Text des Capitels 1. die diätetischen Verordnungen enthaltend, veröffentlicht. Auch diese Dissertation ist unter Pagel's Leitung zu Stande gekommen.) — 7) Ehlers, H., Zur Pharmacologie des Mittelalters, unter besonderer Berücksichtigung der Areolae des Johann v. St. Amand nebst einem Nachtrage zu demselben. Inaug.-Diss. Berlin. 31 Ss. (Uebersichtliche Eintheilung der Arzneimittel und ihre Zubereitung nach St. Amand nebst dem lateinischen Text einer Abhandlung über die den einzelnen Theilen des Körpers nützlichen und schädlichen Dinge in dem Berliner Codex. F. 466. Die Arbeit ist unter Pagel's Mitwirkung zu Stande gekommen.) — 8) Pagel, L., Ueber die Grade der Arzneien nach einer bisher ungedruckten Schrift des Bernhard von Gordon aus dem Jahre 1303. Pharm. Post. (Nach 2 Erfurter und 1 Berliner Handschrift festgestellter lateinischer Text der Schrift Gordons de

gradibus nebst Varianten, deutscher Uebersetzung und werthvollen Erläuterungen, welche die Frage nach verschiedenen Richtungen beleuchten.) — 9) v. Oefele, Die gebrannten Stoffe der beiden von Dr. Pfeiffer herausgegebenen Arzneibücher aus dem 12. und 13. Jahrhundert. Rundschau f. Pharmacie etc. (Aufzählung der mineralischen pflanzlichen und thierischen Stoffe, welche im halb- oder ganz verbrannten Zustande zu Heilzwecken verordnet wurden, nebst Angaben der Krankheiten, bei denen dies geschah.)

10) Nicaise, E., Chirurgie de Pierre Franco de Turriers en Provence, composée en 1561. Nouvelle édition avec une introduction historique, une biographie et l'histoire du collège de chirurgie. Paris. 4. p. CLXIV. 384. et fig.

Der Verf. giebt in der Einleitung eine ausführliche Schilderung der politischen und culturellen Zustände des 15. und 16. Jahrhunderts, lässt hierauf eine Uebersicht der chirurgischen Werke, welche in jener Zeit zum Druck gelangten, folgen, ordnet deren Autoren nach ihrer nationalen Abkunft, hebt die wichtigsten Schriften hervor, namentlich diejenigen von Nicolaus Falcutius, Valescus a Taranta, der über eine merkwürdige Praeventiv-Behandlung der Hundswuth berichtet, die darin bestand, dass die von einem tollen Hunde Gebissenen unmittelbar nachher ins Meer geworfen, darin gewaschen und genöthigt wurden, Meerwasser zu trinken, von Peter von Argelata, welcher bereits die Drainage mit durchbohrten metallenen Röhren anwandte, von Bertapaglia, bei dem sich eine gute Beschreibung der Unterbindung findet, von Hieron. Brunschwyg, Hans von Gersdorf, Paracelsus, Felix Würtz, Jean de Vigo und Guy de Chauliac, liefert eine genaue Inhaltsangabe derselben, beschreibt den damaligen Betrieb des chirurgischen Unterrichts und erläutert die Verhältnisse des chirurgischen Standes, die Entstehung der Zünfte der Chirurgen und Barbierer und die Ausübung der Chirurgie durch dieselben, sowie durch Empiriker, Juden u. s. w. Hierauf entwickelt er den wissenschaftlichen Zustand der Chirurgie im 16. Jahrhundert, erörtert die Fragen, welche dieses Gebiet damals bewegten, zählt die Fortschritte auf, welche die einzelnen Zweige der Heilkunde, und besonders die Chirurgie, machten, gedenkt dabei namentlich der Behandlung der Wunden, ihrer Heilung per primam, welche schon Henri de Mondeville anstrebte, der Schusswunden, der Wundcomplicationen, welche von den chirurgischen Autoren jener Periode beschrieben werden, nämlich des Shocks, der entzündlichen Erscheinungen, des Wundfiebers, der Diphtherie der Wunden, der Pyämie, als deren Ursache man die Verunreinigung der Wunden durch schmutzige Instrumente erkannte, schildert die verschiedenen Methoden der Amputation, führt die Mittel der Blutstillung an, also die Compression, die hämostatischen Medicamente, die Cauterisation der blutenden Flächen und die verschiedenen Arten der Ligatur, widmet dann der Geburtshilfe einige Worte, weist dabei auf das von P. Franco gebrauchte Speculum hin, das als ein Vorläufer der Geburtszange betrachtet werden kann, und macht endlich Mittheilungen über den damals vorhandenen chirurgischen Instrumentenapparat.

Im nächsten Abschnitt folgen die wenigen Thatsachen, welche über das Leben des P. Franco bekannt sind. Derselbe wurde zu Turriers in der Provence etwa um das Jahr 1500—1505 geboren; denn er sagt im Jahre 1556, dass er sich seit 30 Jahren in der Praxis befinde. Sein Name lautete Francon, Francoul oder Franconc, der noch jetzt in der dortigen Gegend verbreitet ist. Von seinem Bildungsgange weiss man nicht viel. Er soll zuerst in seiner Heimath die chirurgische Praxis ausgeübt, sie aber später, weil er sich dem Calvinismus zuwandte, verlassen haben, um nach der Schweiz zu übersiedeln. Durch 10 Jahre bekleidete er den Posten des Stadtarztes in Bern. Im Jahre 1556 lebte er in Lausanne, 1561 in Orange (Vaucluse). Wann und wesshalb er in die Provence zurückgekehrt ist, ist nicht bekannt. Er hatte zuletzt sowohl dort als in Burgund und in der Schweiz eine ausgedehnte ärztliche Thätigkeit. Eloy behauptet, dass er in Freiburg in der Schweiz als Lehrer der Anatomie gewirkt habe; aber dafür liegt nicht der geringste Beweis vor. Das Jahr, in dem er starb, weiss man ebenso wenig als das genaue Datum seiner Geburt.

Franco veröffentlichte 1556 ein Werk über mehrere Theile der practischen Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshilfe, d. i. über Hernien, Blasensteine, die Cataract, die Hasenscharte, die Amputation u. a. m. Dieses Buch, welches auf einem sehr gedrängten Raume eine Fülle von Erfahrungen enthielt, wurde vom Prof. E. Albert (Wien) 1881 aufs Neue herausgegeben (Deutsches Archiv f. Gesch. d. Med. IV. S. 74—87. 161—181, 273—282, 385—397. V. 1—21), und erschien auf Verneuil's Veranlassung nochmals im Jahre 1884 in der Révue de chirurgie.

Eine wesentlich andere Gestalt erhielt dieses Werk durch Franco in der von ihm vorbereiteten Ausgabe vom Jahre 1561. Sein Umfang ist von den 144 Seiten der ersten Ausgabe auf 554 Seiten vermehrt worden. Die einzelnen Abschnitte sind breiter und gründlicher durchgearbeitet, und an vielen Stellen mit gelehrten decorativen Zuthaten verbrämt worden; eine grosse Anzahl neuer Capitel wurde hinzugefügt. Von dieser Ausgabe wollte Verneuil einen Neudruck veranstalten; er unterliess es aber, als sein Mitarbeiter Warmont starb und regte Nicaise dazu an.

Nicaise hat sich dieser Aufgabe unterzogen und dadurch die Verdienste um die Geschichte der Medicin des Mittelalters, die er sich durch seine Ausgaben der Werke von Guy de Chauliac und Henri de Mondeville erworben hat, wiederum vermehrt. Er begann damit, dass er die lose an einander gereihten Capitel nach ihrem Inhalt ordnete und sichtete und dem Ganzen eine übersichtliche Eintheilung gab. Auf diese Weise erhielt er 12 Bücher, von denen das erste die Hernien, das zweite die Krankheiten der Blase und der Nieren, das dritte die venerischen Leiden, das vierte die Augenkrankheiten, das fünfte die Geburtshilfe und die Frauenkrankheiten, das sechste die Amputation und die Tumoren, das siebente die Complicationen der Wundbehandlung, das achte die Hasenscharte, das neunte die

Heilmittel, das zehnte das Nasenbluten, das elfte die Fracturen und Luxationen und das zwölfte die Osteologie enthält.

Der französische Text, welchem die obrigkeitliche Bewilligung zum Druck, sowie die Widmung Franco's an Jacques Roy in Lyon, Chirurgen des Königs, und zwei Vorreden des Franco vorausgehen, ist sorgfältig durchgesehen und redigirt und durch Anmerkungen, die z. Th. noch von Warmont herrühren, und durch Illustrationen veranschaulicht worden. Nicaise fasst die hervorragendsten chirurgischen Leistungen Franco's zusammen, indem er sagt, dass er für die Radicaloperation der Hernien ein weniger gefahrvolles Verfahren angab, als es bis dahin gebräuchlich war, den Testikel zu erhalten suchte, welcher bei den früheren Methoden verloren ging, die Hernia cruralis und die angewachsene Hernie und deren Operation besprach und die Beseitigung der nicht reponirbaren Hernien mit oder ohne Eröffnung des Bruchsackes beschrieb, dass er den Seitensteinschnitt durch die Einführung der Operation in zwei Zeiten förderte und den hohen Steinschnitt erfand, die Cataract mit Erfolg operirte, die Erfindung der Geburtszange vorbereitete und bei der Amputation für eine ausreichende Bedeckung des Stumpfes mit Haut- und Fleischtheilen Sorge trug. Franco war neben A. Paré und F. Würtz ohne Zweifel der bedeutendste Chirurg des 16. Jahrhunderts und überragte sie in mancher Hinsicht.

Der Einleitung hatte Nicaise eine Geschichte des Collège de chirurgie de St. Côme beigegeben, welche eigentlich nicht dorthin gehört, sondern gesondert herausgegeben werden musste. Er unterscheidet in derselben folgende Perioden: I. reicht bis 1311, also bis zum Edict Philipps des Schönen, umfasst die Zeit der Entstehung der Pariser Universität aus den verschiedenen selbständigen Schulen, die Bildung der Zünfte der Chirurgen und Barbierer und endet mit der Einführung von Prüfungen für das Collège de St. Côme. II. reicht bis zu den Reformen des Cardinals d'Estouteville i. J. 1452 und bringt die Organisation der Confrérie, die Anordnung des Hospitaldienstes der Chirurgen im Hôtel Dieu und der unentgeltlichen chirurgischen Consultationen und die Streitigkeit zwischen Chirurgen und Barbierern. III von 1452—1515 ist ausgefüllt von den widerlichen Kämpfen zwischen den Aerzten und Chirurgen, wobei die Barbierer von den ersteren gegen die letzteren ausgespielt wurden. Das College de St. Côme bildete gleichsam eine der medicinischen ebenbürtige chirurgische Facultät und gehörte dem Verbande der Universität an. IV. 1515—1616. Am Collège de France wurde ein Lehrstuhl der Chirurgie errichtet und den Mitgliedern des Collège de St. Côme das Recht zugestanden, an der Universität anatomische und chirurgische Demonstrationen abzuhalten. Die medicinische Facultät legte dagegen Protest ein, aber ohne Erfolg. Die Prüfungen der Chirurgen glichen denen der Mediciner. V. 1616—1715. Auch an der medicinischen Facultät wurde eine Lehrkanzel der Chirurgie geschaffen. Die Chirurgen von St. Côme vereinigten sich mit den Barbierern und schädigten dadurch ihr Ansehen. In Folge dessen verloren sie ihre Stellung in der Universität und wurden der Aufsicht des ersten Chirurgen des Königs unterstellt. Gleichzeitig aber entwickelte sich der Unterricht am Collège de St. Côme durch die Gründung von Professuren und die Vermehrung der Lehrmittel in erfreulicher Weise. VI. 1715—1793. Am Collège de St. Côme wurden 5 Lehrkanzeln systemisirt und für die Charité 2 Chirurgen ernannt, während am Hôtel Dieu, wo die jungen Chirurgen practischen Unterricht in ihrer Kunst empfingen, mehr als 20 beschäftigt waren. Die Verbindung der Chirurgen mit den Barbierern wurde gelöst. Dadurch und durch die Errichtung der Académie de chirurgie, sowie durch die Gründung einer Ecole pratique d'anatomie für die Chirurgen wurde deren wissenschaftliches Niveau gehoben und die Entwickelung eines dem ärztlichen vollständig gleichwerthigen chirurgischen Standes ermöglicht. Das Jahr 1793 brachte die Auflösung aller gelehrten Gesellschaften und Anstalten und damit auch diejenige des Collège de St. Côme.

Nicaise hat diese historische Darstellung mit einer Anzahl von Documenten, welche als Beweisstücke dienen, und mit werthvollen alten Vignetten und Illustrationen ausgestattet.

Das vorliegende Werk, welches sich den früheren Arbeiten des Herausgebers würdig an die Seite stellt, muss dem ärztlichen Publicum auf das Wärmste empfohlen werden.

11) Dupouy, E., Le moyen-âge médical. Paris. 8. 372 pp.

Der Verf. sagt in der Vorrede, dass er nicht ein Lehrbuch der Geschichte der Medicin schreiben, sondern nur ein Bild der ärztlichen Zustände des Mittelalters zeichnen wollte.

Der erste Abschnitt handelt von dem ärztlichen Stande im Allgemeinen. Es wird an die medicinischen Schulen der Araber, an die Ausübung der Heilkunst durch die Mönche, an die Gestaltung des medicinischen Unterrichts in den Schulen erinnert, die Rolle geschildert, welche die Aerzte im socialen Leben spielten, der sogenannten Wunderheilungen gedacht, welche die französischen Könige verrichteten, auf die Geburtshilfe und den Hebammenstand hingewiesen, die Organisation der Pariser medicinischen Facultät erläutert, die Entwicklung des Chirurgenstandes beschrieben und ein Blick auf das Apotheker- und Badergeschäft geworfen.

Der zweite Theil enthält die Darstellung der Justinianschen Pest, des schwarzen Todes, des heiligen Feuers, das Auftreten der Blattern im sechsten Jahrhundert, sowie der Masern und des Scharlachs, des englischen Schweisses, des Scorbuts, der Lepra und Syphilis.

Im dritten Abschnitt schildert der Verf. die Anfänge der Magie und anderer occultistischer Wissenschaften, den Hexenglauben, führt an, was darüber, sowie über den Mysticismus überhaupt in den ärztlichen Schriften des Alterthums und Mittelalters niedergelegt ist, erörtert die Erscheinungen und das Wesen der sogenannten Besessenheit, beschreibt dahin gehörige Fälle und einige psychische Epidemien, z. b. hysterische

Neurosen, welche unter den Nonnen ausbrachen, und stellt daneben die Beobachtungen, welche über die hypnotischen Experimente und die Thätigkeit der spiritistischen Medien in neuester Zeit berichtet wurden.

Im vierten Theile werden die auf die Medicin und die Aerzte bezüglichen Stellen aus den Dramen und sonstigen literarischen Producten des Mittelalters zusammengestellt. Der Verf. hat hier wie in den vorhergehenden Abschnitten eine Anzahl von Schriften ans Licht gezogen, welche bisher wenig oder garnicht für die Geschichte der Medicin verwendet worden sind.

VII. Die Medicin der Neuzeit.

1) Sudhoff, K., Ein Rückblick auf die Paracelsus-Jahrhundertfeier. Monatsh. d. Comenius-Gesellsch. Bd. 4. Heft 3/4. S. 115—122. (Aufzählung und Kritik der in Zeitschriften veröffentlichten Aufsätze und Reden zur 400jährigen Geburtstagsfeier des Paracelsus.) — 2) Weber, F. S., Additional remarks on a portrait medal of Paracelsus. London. Numismat. chronicle. XV. p. 154—160. (Bespricht zwei Portraitbildnisse des Paracelsus aus dessen letzten Lebensjahren — Kupferstiche —, sowie eine Medaille mit seinem Bilde, die er schon früher beschrieben hat. Vgl. Jahresber. 1893. I. S. 329.) — 3) Kürz, E. G., Georgius Pictorius von Villingen, ein Arzt des 16. Jahrhunderts und seine Wissenschaft. Freiburg i. Br. u. Leipzig. 8. 97 Ss. (G. Pretorius, geb. um 1500, gestorben wahrscheinlich 1569, war Physicus in Ensisheim, dem Sitz der vorderösterreichischen Regierung im Breisgau, hinterliess eine grosse Anzahl philosophischer, philologischer, naturwissenschaftlicher, medicinischer und poetischer Arbeiten. Der Verf. schildert ausführlich seine medicinischen Anschauungen und Kenntnisse und erklärt seine Stellung zum Hexenglauben und Occultismus, welche ihm von Sprengel und dessen Nachfolgern zum Vorwurf gemacht wird.)

4) Roth, M., Vesaliana. Virchow's Archiv. Bd. 141. S. 462—478.

Der Verf. giebt hier einige Nachträge zu seiner verdienstvollen Biographie des Vesal (Jahresber. 1892. I. S. 319). Sie bestehen zunächst in Documenten über dessen Bruder Franz und liefern den Beweis, dass derselbe im Jahre 1552 als Magister sanitatis (Pestarzt) in Wien angestellt wurde und dort wenige Monate nachher der herrschenden Seuche erlag. Er wird in den Acten der Facultät nicht Vesalius de Hie, wie Göldlin und Aschbach unrichtig gelesen haben, sondern Franciscus Vesalius Bruxellensis genannt, wie Schrauf festgestellt hat. Der Beschluss der Facultät über seine Ernennung, sowie sein Testament werden im Originaltext abgedruckt. Im Folgenden macht Roth Mittheilungen über die Schicksale, welche die Holzstöcke der Vesalischen Figuren (in der Fabrica und Epitome) im Verlauf der Zeit erfahren haben. Sie wurden nach Vesal's Tode dem Felix Platter in Basel zum Kauf angeboten, verschwanden dann, tauchten erst im Anfange des 18. Jahrhunderts wieder auf und wurden vom Augsburger Buchdrucker Maschenbauer für ein anatomisches Werk benutzt. Später gelangten sie in den Besitz des bayrischen Protomedicus von Wolter, welcher den Anatomen Leveling, Professor in Ingolstadt, dazu veranlasste, sie auf's Neue und zwar mit deutschen Erklärungen herauszugeben, was 1783 geschah. Dann gingen sie abermals verloren und wurden erst 1893 in der königl. Universitäts-Bibliothek zu München wieder entdeckt, wo sie sich jetzt befinden. Es sind 159 geschnittene Klötzchen und Brettchen, von denen 147 echt sind, also noch von Vesal gebraucht wurden. Am Schluss veröffentlicht der Verf. ein Urtheil über Vesals kühnes Vorgehen in der Wissenschaft, welches ein Zeitgenosse desselben, der bekannte Georg Agricola in einem Briefe an Wolfg. Meurer niedergeschrieben hat.

5) Roth, J., Vesalius, Alsgemeine deutsche Biographie. Bd. 39. S. 639—648. — 6) Church, W. S., The Harveian oration. Harvey and the rise of physiology in England. Lancet. Oct. 26. (Seit mehr als 200 Jahren wird im Londoner R. College of physicians alljährlich eine Rede zur Erinnerung an den Entdecker des Blutkreislaufes gehalten, in der seine Verdienste um die Wissenschaft gefeiert werden. Es ist daher sehr schwer, ja geradezu unmöglich, etwas Neues darüber vorzubringen. Der Redner muss sich begnügen, die bekannten Thatsachen in neuer Beleuchtung zu zeigen und dies ist dem Verfasser in bewunderungswürdiger Weise gelungen.) — 7) Mitchell, D., The therapeutics of Sydenham. Glasgow, M. J. April. (Darstellung der therapeutischen Grundsätze Sydenhams und Angabe der Heilmethoden, die er bei verschiedenen Krankheiten angewendet hat.) — 8) Reid, Alexander, A seventeenth century teacher of anatomy and surgery. Brit. M. J. Sept. 14. (Alexander Reid, geb. zwischen 1580 und 1590, der jüngere Sohn einer angesehenen Familie in Aberdeen, wurde 1620 in Oxford zum M. A. und M. D. promovirt, wirkte von 1632 bis zu seinem Tode im Jahre 1641 als Lehrer der Anatomie und Chirurgie an der Barber-Surgeons Hall und verfasste die beliebtesten Lehrbücher dieser Disciplinen zu jener Zeit.) — 9) d'Arcy, Power, The medical history of Mr. and Mrs. Samuel Pepys. Lancet. June 1. (Pepys, ein hoher Staatsbeamter des 17. Jahrhunderts, hat genaue Tagebücher geführt, in denen er auch über die Krankheiten berichtet, an denen er und seine Frau litten. Er hatte Nierensteine und war augenleidend; seine Gattin wurde von Dysmenorrhoe geplagt. Die Schilderung dieser Krankheitszustände ist werthvoll für die Geschichte der Medicin, weil wir aus jener Zeit nicht viele Krankengeschichten besitzen.)

10) Legué, G., Médecins et empoisonneurs au XVII-e siècle. Paris. 1896. 8. 280 pp.

Der Verf. versteht die Kunst, über ernste Dinge angenehm zu plaudern. Er fördert keine neuen Thatsachen ans Licht; aber er giebt den bekannten eine Beleuchtung, die sie wieder interessant erscheinen lassen. So spricht er über den Missbrauch mit Blutentziehungen, der früher getrieben wurde. Dann erzählt er, wie die Clystiere bei den vornehmen Damen eine Zeit lang Mode waren und von ihnen gebraucht wurden als Mittel „um sich zu zerstreuen". Er schildert ferner das Apothekenwesen des 17. Jahrhunderts, die Einrichtung der Apotheken und geht dann zur Giftmischerei über, welcher der grösste Theil des Buches gewidmet ist. Er erinnert an die berüchtigte Canidia, an Locusta und Sparra des Alterthums, an das Mithridaticum, an die Aqua Toffana und berichtet ausführlich über die Schandthaten der Brinvilliers und der Voisin, in deren Process die vornehmsten Damen und Herren des Hofes Louis XIV. verwickelt waren. Die Orgien der Mordlust und Wollust, welche bei der sogenannten schwarzen Messe gefeiert wurden, enthüllen eine moralische Ver-

worfenheit, wie sie wohl selten ein Zeitalter gesehen hat. Den Schluss des Buches bildet die Geschichte der letzten Krankheit und des Todes der Prinzessin Henriette Anna von England, Gemahlin des späteren Regenten, Bruder des Königs Louis XIV. Aus den Krankheitserscheinungen sowohl wie aus dem Sectionsbericht geht hervor, dass das Gift dabei ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt hat.

11) Roger, J., Madame Sevigné malade. Etude historique et médicale avec gravure. Paris. 8. 168 pp. (Frau von Sevigné litt an einem hartnäckigen Rheumatismus und ausserdem, wie es scheint, an varicösen Geschwüren des Unterschenkels. Sie gebrauchte dagegen 2 Badecuren in Vichy u. zw. mit dem gewünschten Erfolge. Erst viele Jahre später starb sie an den Pocken. — Im vorliegenden Buche sind die auf diese Krankheiten bezüglichen Briefe vereinigt. Der oft derbe Humor und die scharfe Satire, welche sie erfüllt und sich namentlich den Aerzten und überhaupt der Medicin gegenüber geltend macht, giebt ihrer Lectüre einen eigenthümlichen Reiz, den wir an dieser Stelle hervorheben wollen.) — 12) Pagel, Zum Andenken an Joh. K. W. Moehsen († 22. Septbr. 1795 in Berlin). Deutsch. Med. Ztg. No. 76. (Gerechte Würdigung seiner Verdienste um die Geschichte der Medicin, die Kunstgeschichte und die Geschichte seines Heimathlandes nebst ausführlicher Darstellung seines Lebens bei Gelegenheit seines 100jährigen Todestages.) — 13) Horder, Th., The life and works of Percivall Pott. Barthol. Hosp. Rep. Vol. 30. p. 163—187. (Diese preisgekrönte Arbeit liefert ein abgerundetes Bild des Lebens und Wirkens dieses grossen englischen Chirurgen des vorigen Jahrhunderts, würdigt seine Bedeutung als chirurgischer Operateur, als akademischer Lehrer und Schriftsteller, entwickelt die Bereicherung an Kenntnissen, welche ihm die Wissenschaft verdankt, und zählt seine Schriften auf nebst einer Characteristik ihres Inhalts.) — 14) Hulke, J. W., John Hunter the biologist. The Hunterian oration. Brit. m. j. Febr. 23. p. 405. — Lancet. Febr. 23. — (Der Redner zeigt, welche einheitliche Auffassungen John Hunter vom Leben der Natur besass, hebt seine Bedeutung als Botaniker, Zoologe und Anatom hervor und belegt dies durch eine Menge von Thatsachen, die in den Schriften desselben niedergelegt sind.) — 15) Reder, A. v., Die Wandlungen des medicinischen Wissens in unserem Jahrhundert und ihr Einfluss auf die Stellung der Aerzte. Wiener med. Wochenschr. No. 9 bis 12.) — 16) Leonhardi, F., Die Wandlungen der medicin. Therapie in unserem Jahrhundert. Sammlung klin. Vorträge. No. 127. — 17) Braithwaide, J., Retrospect of medicine. Vol. 110. July-Decbr. 1894. London. — 18) Fiessinger, Ch., La thérapeutique de Broussais. Bull. gén. de therap. spec. 30. juin. (Verf. wendet sich gegen die Geringschätzung, welche Broussais von manchen Seiten zu Theil wird und weist auf seine Leistungen in der Therapie hin. Er nimmt ihn in Schutz gegen den Vorwurf der übertriebenen Blutentziehungen, indem er zeigt, welche Auswahl und Vorsicht dabei beobachtet wurde, und erinnert daran, dass Broussais beim Typhus die Kälte und häufige Lüftung der Zimmer empfahl und auf den Schaden aufmerksam machte, der dem Magen durch bestimmte Medicamente zugefügt wird.) — 19) Seiler, H., Peter Frank (1745 bis 1821) zu seinem 150jährigen Geburtage. Dresden. 8. — 20) Lewin, A. M., D. M. Wellanski und der Schellingismus in der russischen Medicin im Anfang des 19. Jahrhunderts. Wratsch. p. 725. — 21) Albert, E., Jean Dominique Larrey (1766—1842, der grosse Chirurg des ersten Napoleon). Allg. Wiener medicin. Zeitung. No. 4—6. — 22) Cabanès, Trousseau humaniste. Gaz. des hôp. No. 7. — 23) Steven, J. L., John Reid; a biographical sketch of the surgeon in whose memory was founded the John Reid prize. Glasgow. M. J. May-Heft. (Im Jahre 1881 starb John Reid, ein angesehener Arzt in Glasgow, zu dessen Andenken seine Schwester ein Stipendium für Mediciner gestiftet hat. Hier werden Erinnerungen an seine Person und seine Thätigkeit veröffentlicht.) — 24) The centenary of Thomas Wakley; an introduction to a biography of the founder of the Lancet. Lancet. 28. Decbr. (Der Gründer der Londoner Lancet wurde 1795 als der jüngste Sohn eines wohlhabenden Gutsbesitzers in Devonshire geboren, practicirte nach Beendigung seiner Studien in London und liess am 5. Oct. 1823 die erste Nummer der Lancet erscheinen. Er erwarb sich mannigfache Verdienste um das öffentliche Sanitätswesen und den medicinischen Unterricht. Von 1835—1852 gehörte er dem Parlament an. Er starb 1861.) — 25) Lane, M., Christian Gottfried Ehrenberg, ein Vertreter deutscher Naturforschung im 19. Jahrhundert (1795—1876). Mit Bildniss. Berlin. 8. — 26) Lassar, O., Gedenkrede bei Enthüllung der Broncetafel zu Ehren Daniel Danielssen's im Lungegaards-Hospital zu Bergen (Norwegen). Deutsche med. Wochenschrift. No. 37. — 27) Wyeth, J. A., J. Marion Sims and his work. Medical record. Novbr. 16. (Rede, gehalten vor der South Surgical and Gynaecological association in Washington. Sie bringt manche werthvolle persönliche Erinnerung an den hochverdienten amerikanischen Chirurgen und Frauenarzt, welcher 1883 im Alter von 70 Jahren gestorben ist.)

28) Theodor Billroth's Briefe. Herausgegeben von G. Fischer. Hannover u. Leipzig. 8. 464 Ss.

Ernste wissenschaftliche Forscherthätigkeit, welche die höchsten und schwierigsten Probleme aufsucht und zu lösen trachtet, niemals rastendes Streben, das, unbefriedigt von dem, was es erreicht hat, sich immer wieder neue Aufgaben stellt, eine heissblütige, für das Schöne empfängliche und begeisterte Künstlernatur, Adel der Gesinnung, werkthätige Liebe zu den Menschen, Heiterkeit des Gemüths, Freude an den Genüssen des Lebens, bis eine tückische Krankheit ihre Schatten darüber warf: Alles dies vereinigte Billroth in sich und diese Eigenschaften verliehen seiner Person den Zauber, den er auf seine Zeitgenossen ausübte. Die vorliegenden Briefe, welche einen Theil seiner ausgebreiteten Correspondenz bilden, gewähren einen Einblick in sein reiches Seelenleben und fesseln durch ihren anregenden Inhalt sowohl wie durch ihre vollendete Form. Ihr Verfasser entwickelt darin seine Ansichten über wichtige wissenschaftliche, künstlerische und sociale Fragen der Gegenwart und tritt uns als ein Mann mit warmem Herzen entgegen, der an dem Wohlergehen seiner Freunde aufrichtigen Antheil nimmt und immer bestrebt ist, von dem reichen Schatze der Liebe, den er in sich trug, Andern mitzutheilen. Die Lectüre dieser Briefe wird Jedem Genuss und Belehrung bieten; für den künftigen Historiker sind sie ein werthvoller Beitrag zur Geschichte unserer Zeit, besonders der Medicin und ihrer Vertreter.

29) Enthüllung der Billroth-Büste im Rudolfiner-Hause, einer Schöpfung Billroth's. (Kranken-Anstalt und Schule für Pflegerinnen.) Wiener klin. Wochenschr. No. 18. — 30) Albert, E., Gedächtnissrede zur Enthüllung der Büste Billroth's im Hause der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Ebendaselbst. No. 15. — 31) Erinnerungen an Albrecht von Graefe. Zu seinem 25. Todestage zusammengestellt. Mit 11 Graefe-

schen Briefen als Beilage. Königsberg. 8. — 32) Bezold, W. v., Hermann von Helmholtz. Gedächtnissrede. Berlin. 8. — 33) Vogt, Carl, Aus meinem Leben. Erinnerung und Rückblicke. Stuttgart. 8. 202 Ss. Mit Vogt's Bildniss. (Der lustige, zuweilen etwas derbe Humor, mit welchem der Verfasser die Geschichte seiner Jugendzeit und die Zustände schildert, welche damals an den Universitäten Giessen und Bern bestanden, wo er seine Bildung erwarb, macht die Lectüre dieses Buches zu einer angenehmen und unterhaltenden.) — 34) Dron, A., Notice sur la vie et le travaux du Dr. Paul Diday. Lyon. méd. No. 13. 15. 17. 18. (Eingehende Würdigung der Verdienste dieses Syphilidologen, welcher 1894 starb, nebst einer ausführlichen Beschreibung seines Lebens.) — 35) Frankland, P., Pasteur and his work: the debt of medicine to chemistry. Brit. med. Journ. Octob. 5. — 36) Gruber, M., Pasteur's Lebenswerk im Zusammenhange mit der gesammten Entwickelung der Microbiologie. Wien. klin. Wochenschr. No. 47. 48. 49. (Diese inhaltsreiche Arbeit ist mehr als eine Gedächtnissrede; sie ist eine Geschichte der bacteriologischen Forschungen in den letzten Jahrzehnten und wird von jedem Arzt mit dem grössten Interesse gelesen werden.) — 37) Braatz, E., Rudolph Virchow und die Bacteriologie. Eine kritische Beleuchtung der Wechselbeziehungen zwischen dem bacteriologisch-ätiologischen und dem pathologisch-anatomischen Forschungsgebiete. Jena. 8. 21 Ss. und Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVII. No. 1. — 38) Heitzmann, L., Zwanzig Jahre wissenschaftliche Thätigkeit in Amerika. Wiener klinische Wochenschr. No. 31.

VIII. Anatomie, Physiologie, Biologie, Chemie.

1) Luschan, F. v., Ueber eine Schädelsammlung von den Canarischen Inseln. (Der Verf. giebt eine genaue Beschreibung von 52 hierher gehörigen, grösstentheils von Hanns Meyer erworbenen Schädeln und bemerkt, dass an ihnen die zahlreichen Naht-Anomalien, die starke und eigenthümliche Zahnabschleifung und die Häufigkeit der Knochennarben und der Trepanation auffallen, und dass nach den Rassen-Erscheinungen zwei Arten unter ihnen zu unterscheiden sind, von denen die eine dem Cro-Magnon-Typus zu entsprechen, die andere jener vorsemitischen, vorderasiatischen Völkerfamilie anzugehören scheint, deren Existenz der Verfasser nachzuweisen versucht hat.)

2) Anderson, Will., A discussion on art in its relation to anatomy. Brit. med. Journ. Aug. 10.

Die Beziehungen der Anatomie zur bildenden Kunst sind nicht so intime, dass die Fortschritte der einen von denen der anderen abhängig sind. Die Kunst geht, wie überall, der Wissenschaft voraus. Der Bildhauer Phidias schuf seine Meisterwerke, lange bevor die wissenschaftliche Bearbeitung der Anatomie in der Schule von Alexandria begann. Der Theseus, der Ilyssus, der fechtende Gladiator, der Farnesische Hercules erfüllen die höchsten Aufgaben der Kunst, indem sie die Idealität mit der Wahrheit vereinigen; in den späteren Figuren, wie im sterbenden Gladiator, vor Allem aber in der Laokoon-Gruppe, tritt schon das Unnatürliche, das Gesuchte hervor. Die Vermehrung des anatomischen Wissens, die man Galen und seinen Vorgängern verdankte, übte keinen merklichen Einfluss auf die Kunst aus. Die folgenden Zeiten brachten auf beiden Gebieten einen beklagenswerthen Stillstand oder vielmehr Rückgang. Erst die Renaissance verband die Künstler und Anatomen zu gemeinsamer Arbeit. Lionardo da Vinci, Michelangelo und Rafael studirten an der Leiche die Verhältnisse des menschlichen Körpers; aber ihre Zeichnungen wirkten zunächst mehr auf die Künstler, als auf die Anatomen. Ihr Zusammenwirken trug erst später Früchte, wie aus den Holzschnitten der Vesal'schen Periode und der darauf folgenden Zeit hervorgeht. Die Verwendung des Kupferstichs für die anatomische Darstellung, die Einführung der übereinanderlegbaren Platten, die colorirten Zeichnungen und der Buntkupferdruck trugen weniger zur Erweiterung als zur Verbreitung anatomischer Kenntnisse bei. Dazu kamen in unserem Jahrhundert die Lithographie und die Photographie. Der Verf. betrachtet dann den Nutzen der Sculptur, der Nachbildungen in Marmor, Bronce und Wachs für die Anatomie und gelangt zu dem Schluss, dass es nicht so sehr die anatomische Forschung als der anatomische Unterricht ist, welcher der Kunst zum Dank verpflichtet erscheint. Im Folgenden erörtert er den Werth der anatomischen Studien für die Künstler, und spricht den Wunsch aus, dass beim Unterricht der Mediciner nicht bloss die Anatomie des todten Körpers, sondern auch diejenige des lebenden Körpers gelehrt werde.

3) Finlayson, J., Eponymic structures in human anatomy. Glasgow med. journ. Decbr. (Verf. beklagt die Vernachlässigung der Geschichte der Medicin im medicinischen Unterricht und stellt ein Verzeichniss der Anatomen auf, an deren Namen sich die Bezeichnung bestimmter Körpergebilde knüpft. Er macht zu jedem Autor einige erläuternde Bemerkungen, die zwar mancher Ergänzung bedürfen, aber doch das anerkennenswerthe Bestreben bekunden, einen wesentlichen Theil der fachmännischen Ausbildung der Medicin zu vervollständigen.) — 4) Rutherford, On the method of studying a natural science such as physiology. Edinb. journ. 1894. Nov. (Ueber die beste Methode, die Physiologie zu lehren und zu lernen.) — 5) Reynolds, R., The power of life in life. Brit. med. journ. Aug. 3. Lancet. (Der Verf. entwickelt in dieser Festrede, die er bei der Eröffnung des 63. Congresses der British medical Association gehalten hat, zunächst die Fortschritte der einzelnen Theile der Heilkunde während der letzten 20 Jahre und erläutert dann die im menschlichen Körper vorhandenen Schutzvorrichtungen gegen Krankheiten.) — 6) Weber, F. P., Medals of centenarians. London. Numism. chronicle. XV. p. 301 bis 315. (Beschreibung von Münzen und Medaillen, welche zu Ehren von Hundertjährigen geprägt worden sind und deren Bildnisse tragen.) — 7) Peter Lowe, John Smith and King Salomon's portraiture of oldage. Brit. med. journ. Jan. 12. (Erklärungsversuche der Worte des Königs Salomon über das Greisenalter und Notizen über die Commentatoren dieser Stelle, nämlich über John Smith und Peter Lowe, Leibchirurgen des Königs Heinrich IV. von Frankreich und Gründer der medicinischen Facultät zu Glasgow.) — 8) Zahlfleisch, J., Die Polemik Alexanders von Aphrodisia gegen die verschiedenen Theorien des Sehens. II. Arch. f. Gesch. d. Philos. VIII. 4. S. 498—509. — 9) Coats, Jos., On Ludwig and Pasteur, and on vivisection. Glasgow med. journ. Novbr. (Historischer Beitrag zur Physiologie unseres Jahrhunderts.) — 10) Jankau, L., Ein Rückblick auf die medicinisch-wissenschaftliche Photographie. Internat. med.-photograph. Monatsschr. II. S. 8. 36. (Zeigt die Verwendbarkeit, den Nutzen, die Erfolge und Aufgaben der Photographie

in den einzelnen Zweigen der Medicin.) — 11) Ludwig, E., Einst und Jetzt in der medicinischen Chemie. Wien. klin. Wochenschr. No. 13. (Verf. erinnert in diesem Vortrage daran, dass es Paracelsus war, welcher zuerst die Bedeutung der Chemie für die Medicin erkannte, gedenkt der chemiatrischen Richtung in der Medicin, sowie des Aufschwunges der Chemie im 18. Jahrhundert und bespricht endlich die Errichtung besonderer Lehrstühle für medicinische Chemie.)

IX. Pharmacologie, Therapie.

1) Bernhard, J., La thériaque. Etude historique et pharmacologique. Paris. 1893. 8. — 2) Anderson, H., Anaesthetics in the early and middle ages. Med. News. März 23. (Einige Notizen aus der älteren und neueren Geschichte der anästhetischen Mittel.) — 3) Stünzner, K., Die Schrift des Monardes: Simplicium medicamentorum ex novo orbe delatorum, quorum in medicina usus est, historia, übersetzt ins Deutsche und mit Commentar versehen. Ein Beitrag zur Geschichte der Arzneimittel. Mit 14 facsimilirten Originalholzschnitten. Inaugur.-Diss. Halle. 8. 34 Ss. (Die auf Anregung E. Harnack's entstandene Arbeit, von der hier nur ein Theil vorliegt, soll demnächst vollständig veröffentlicht und wird dann eingehend besprochen werden.)

4) Rosendahl, H. V., Pharmacologische Untersuchungen über Aconitum septentrionale Koelle in Kobert's Arbeiten des pharmacol. Institutes zu Dorpat. Stuttgart. 8. H. XI—XII.

Der Verf. beginnt mit einer historischen Einleitung, in welcher er die aus früheren Zeiten überlieferten Angaben über Aconit zusammenstellt. Ob diese Pflanzengattung den alten Aegyptern bekannt war, ist ungewiss. Royle deutet die Amnita der Inder als Aconit. Die Perser sollen ihre Giftwirkung benutzt haben. Das Aconit der Griechen ist nicht identisch mit dem heutigen Genus Aconitum, sondern umfasst mehrere Giftpflanzen. Manche beziehen das *Κάμμαρον* des Hippokrates hierher. Theophrast gebraucht zuerst das Wort Aconit und giebt eine Beschreibung der Pflanze; ausserdem führt er unter dem Namen Thelyphonon oder Skorpion Pflanzen an, die hierher gehören. Dioskorides unterscheidet vier verschiedene Aconit-Arten. Aehnliche Angaben macht Plinius. Der Verf. widmet den Versuchen, sie zu erklären, einige Worte und bemerkt dabei, dass das Aconitum ponticum des Dioskorides, welches als Aconitum Napellus L. gedeutet wird, eher dem Aconitum Lycoctonum entspricht, wie schon K. D. Schroff hervorhob. Das letztere findet noch jetzt in der russischen Volksmedicin Anwendung. Wahrscheinlich ist Aconitum Napellus unter einer andern Aconit-Art des Dioskorides zu verstehen. Galen erwähnt zwei Arten, von denen die eine Aconitum Lycoctonum ist. Die späteren Autoren wiederholen dies. — Das Aconit wurde als Gift betrachtet und besonders zum Bestreichen der Pfeilspitzen verwendet. Auch als Heilmittel stand es im Gebrauch. Mit seinen pharmacodynamischen Eigenschaften beschäftigte sich zuerst Anton Stoerck in Wien (1762). — Im Jahre 1821 stellte einer der Brüder Peschier aus den Blättern von Aconitum Napellus die Aconitsäure und ein amorphes Alkaloid her, welches 1833 von Geiger und Hesse näher studirt, 1851 von Turnbull und Bley auch in den Wurzelknollen gefunden und von Planta analysirt wurde. Groves fand 1860 darin ein crystallisirtes Alkaloid, welches für den eigentlich wirksamen Bestandtheil der Pflanze erklärt wurde, während das amorphe als ein Umwandelungsproduct desselben erschien. Duquesnel stellte das crystallinische reiner dar, und Jürgens und Dunstan untersuchten seine chemischen Eigenschaften. — Die im Handel vorkommenden Arten haben eine sehr verschiedene chemische Zusammensetzung. Darauf beruhen manche Fälle von medicinaler Vergiftung. — Der Verf. bespricht die übrigen Aconit-Arten, welche historisches und practisches Interesse erregen, namentlich Aconitum ferox Wall., A. Fischeri Reich, A. heterophyllum Wall., A. Lycoctonum Willdenow und A. septentrionale Koelle. Da über die medicinischen toxicologischen Wirkungen des letzteren verschiedene Meinungen herrschten, so hat der Verf. eine Anzahl Versuche angestellt, deren Ergebnisse den übrigen Theil seiner Arbeit ausfüllen.

5) Bunge, K. v., Zur Kenntniss der Hydrastis canadensis und ihrer Alkaloide. Ebendas. (Eine vortreffliche Doctor-Dissertation. Sie enthält historische Notizen über die Entdeckung, Darstellung und chemische Zusammensetzung von Berberin, Hydrastin, Hydrastinin und Canadin, Berichte über die pharmacologischen und therapeutischen Untersuchungen, die damit bisher angestellt worden sind, die Ergebnisse der Experimente des Verf. und ein sehr reichhaltiges Literatur-Verzeichniss.) — 6) Kobert, R., Nachtrag zur Mutterkorn-Frage. Ebendas. S. 301. (Vgl. Jahresber. 1889. I. S. 334.) — 7) Purdon, H. S., Notes on old native remedies. p. 214. Oct. Nov. (Nebeneinanderstellung der Angaben über die Wirkungen einzelner Arzneistoffe nach Culpeppers complete herbal (1653) u. den heutigen Lehren.) — 8) Mitchell, D., Popular therapeutics at the beginning of the eighteenth century. Glasgow journ. July. (Betrachtung der Arzneistoffe u. ihrer Wirkung, welche in dem Werke: „The poor mans physician or the receits of the famous John Moncreif of Tippermalloch" erwähnt werden. Derselbe war ein angesehener Arzt und starb 1710.)

X. Hygiene und öffentliche Gesundheitspflege. Militärmedicin.

1) Karlinski, J., Ueber die geschichtliche Entwickelung der internationalen Gesundheitspflege und deren weitere Aufgaben. Wien u. Leipzig. 8. 71 Ss.

Der Verf. liefert eine Uebersicht der zum Schutz gegen die Einschleppung und Verbreitung unternommenen Maassregeln, welche in den internationalen Sanitäts-Conferenzen der letzten Jahrzehnte zur Berathung gelangten. Die erste war 1851 in Paris und befasste sich vorzugsweise mit der Feststellung der Quarantäne-Zeit für Pest, Cholera und Gelbfieber. Die zweite von 1866 in Constantinopel zog den Sanitätsdienst im türkischen Reiche in Betracht. Die dritte trat 1874 in Wien zusammen: sie hielt die Seequarantäne hauptsächlich für das rothe und kaspische Meer aufrecht, sprach sich gegen die Landquarantäne aus und empfahl für Europa das ärztliche Inspectionssystem. Die vierte von 1881 in Washington verlangte, dass die Regierungen der einzelnen Staaten sich über den Verlauf der Seuchen Mittheilungen machen. Die fünfte von 1885

in Rom verwarf Landquarantäne und Sanitäts-Cordons, proclamirte Isolirung, Assanirung und Desinfection und wies auf die ungünstigen hygienischen Zustände Aegyptens hin. Die sechste von 1892 in Venedig beschäftigte sich eingehend mit den letzteren und schlug eine Reihe Reformen dafür vor. Die siebente fand 1893 in Dresden statt; sie suchte alle überflüssigen Beschränkungen des Handels und Verkehrs aufzuheben und eine einheitliche Bekämpfung der Seuchen durch die europäischen Staaten herbeizuführen. Dazu kamen die auf die Einschleppung der Seuchen aus dem Orient bezüglichen Vorschläge, welche in der Nach-Conferenz von 1894 zu Paris erstattet wurden.

Am Schluss macht der Verf. darauf aufmerksam, dass bei den bisherigen Conferenzen die Gefahren, welche Europa durch die Einschleppung von Krankheiten auf dem Landwege von Persien her drohen, wenig oder gar nicht berücksichtigt worden sind. Er schildert die gänzliche Vernachlässigung, welche die Gesundheitspflege in diesem Lande erfährt, fordert die Einführung eines unter europäischer Aufsicht stehenden, regelmässigen Sanitätsdienstes, die Schaffung von ärztlichen Observationsposten und die Errichtung von Lazarethen in Persien, und fügt einen Kostenüberschlag der von ihm vorgeschlagenen Einrichtungen bei.

2) Kusy, E. v., Die Entwicklung des öffentlichen Sanitätswesens in Oesterreich von 1883—1893. Das oesterr. Sanitätsw. Beil. zu No. 12.

Die Grundlage der österreichischen Medicinalverwaltung bildet das Reichssanitätsgesetz vom 30. April 1870, in welchem die amtlichen Competenzen des Staates, der Kronländer und ihrer Vertretung und der Gemeinden bestimmt und drei Instanzen der Sanitätsorgane geschaffen wurden, nämlich für die erste die Bezirksärzte bei den Bezirkshauptmannschaften und die Stadtphysici, für die zweite die Landes-Sanitätsreferenten bei den Statthaltereien und den Landes-Sanitätsrath als fachmännisches Collegium und für die dritte die Sanitätsabtheilung im Ministerium des Innern und den obersten Sanitätsrath. Die Organisation dieser Verwaltung war erst zu einem geringen Theile durchgeführt, als der Verf. im Jahre 1883 an die Spitze des österreichischen Sanitätswesens gestellt wurde. Seiner Anregung war es zu verdanken, dass der Gemeindesanitätsdienst durch Landesgesetze in den meisten Kronländern, nämlich in Mähren, Kärnthen, Tyrol und Vorarlberg, Böhmen, Bukowina, Krain, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark und Galizien, geregelt und in den übrigen Provinzen mehr und mehr vorbereitet wurde. Damit ging eine bemerkenswerthe Vermehrung und Verbesserung der öffentlichen Krankenhäuser und Humanitätsanstalten einher. Die Zahl derselben stieg von 162 mit 19 731 Krankenbetten im Jahre 1880 auf 190 mit 25 379 Betten im Jahre 1893. In demselben Verhältniss vermehrten sich die Irrenanstalten, Waisenhäuser und Versorgungsanstalten. Nicht weniger wichtig war es, dass durch die Einführung des Gemeindesanitätsdienstes eine vermehrte Ansiedelung von Aerzten auf dem Lande bewirkt und dadurch der Bevölkerung einzelner Gegenden, die bisher der ärztlichen Pflege nahezu gänzlich entbehrt hatten, die Vortheile derselben zugewendet wurden. In welchem Maasse dies geschah, ergiebt sich aus der Thatsache, dass allein in dem Triennium von 1889—1892 von Doctoren der Medicin auf dem Lande 111 Hausapotheken eingerichtet wurden. Weitere Fortschritte auf sanitärem Gebiete bestanden in der Gehaltserhöhung der Hilfsärzte an den öffentlichen Spitälern, in der Einführung des systematischen Unterrichts in der Somatologie und Hygiene an den Schullehrerseminarien, sowie in der gesetzlichen Institution der Aerztekammern. Auch das amtliche Sanitätspersonal wurde allmälig vervollständigt und damit eine regelmässige und Erfolg verheissende Sanitätsverwaltung ermöglicht. Der Verf. bespricht dann die Maassregeln, welche zur Bekämpfung von Seuchen und ansteckenden Krankheiten getroffen wurden, weist darauf hin, dass das in Oesterreich seit 1884 geübte System der Choleraabwehr bei der internationalen Sanitätsconferenz in Dresden 1893 zur allgemeinen Annahme gelangte, und zeigt, wie sich die günstigen Folgen der sanitären Verbesserungen bereits in der relativen Herabsetzung der Sterblichkeit und der Verminderung der Infectionsfälle geltend machen.

3) Proust, M., L'évolution de l'hygiène et l'histoire de la chaire d'hygiène de la faculté de Paris. Gaz. des hôp. No. 49. (Die Geschichte dieser Lehrkanzel reicht bis ins vorige Jahrhundert, bis zu der 1794 errichteten Ecole de santé zurück. Der Verf. giebt die Reihenfolge der Professoren, die sie bekleidet haben.) — 4) John, V., Statistik und Probabilität. Allgem. statistisches Archiv. (Geschichte der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Bedeutung für die medicinische Statistik.)

5) Joachim, H., Die preussische Medicinaltaxe in ihrer historischen Entwicklung. Ein Beitrag zur Geschichte des ärztlichen Standes in Brandenburg-Preussen. Berlin. 8. 187 Ss.

Der Verf. beginnt mit den Bestimmungen über ärztliche Honorare in den Gesetzen der Westgothen und den Medicinalverordnungen des Kaisers Friedrich II., berichtet dann, wieviel der Markgraf Ludwig von Brandenburg im Jahre 1356 und der Kurfürst Friedrich 1465 ihren Leibärzten als Jahresbesoldung aussetzten, schildert deren Pflichten und Obliegenheiten, citirt hierauf die Medicinaltaxe der Stadt Nürnberg vom Jahre 1592, die Brandenburgische Taxordnung vom Jahre 1623 und 1685, die Hessen-Kasselsche Medicinalordnung vom Jahre 1616, die Brandenburgische Medicinalordnung und Taxe vom Jahre 1693, das Preussische Medicinaledict vom Jahre 1725, die Preussische Taxordnung vom Jahre 1802 und 1815 und bespricht endlich die deutsche Reichsgewerbeordnung vom Jahre 1869 mit ihren Consequenzen für die Entlohnung ärztlicher Dienstleistungen. Daran schliessen sich Vergleiche zwischen den heutigen und früheren Medicinaltaxen, die von der Berliner Aerztekammer im Jahre 1889 gefassten Beschlüsse, die Anfrage des Ministers an die Preussischen Aerztekammern inbetreff der Umgestaltung der Preussischen Medicinaltaxe und deren Antworten, die Sächsische Gebührentaxe für ärztliche und zahnärztliche Privatpraxis vom Jahre 1889, die

Aerzteordnung für Hamburg vom Jahre 1895 und eine Aufzählung der Bestimmungen, welche heute in Preussen gelten. Hierauf folgen Anmerkungen, welche theils literarische Nachweise und Belegstellen, theils Erörterungen über die Verschiedenheiten des Geldwerthes in den einzelnen Zeitperioden enthalten, und der Entwurf einer Bekanntmachung, betreffend die Gebühren der approbirten Aerzte.

6) Frölich, H., Hat das alte Aegypten eine Militärsanitätsverfassung gehabt? Wien. klin. Wochenschr. No. 52. (Bei mangelhafter Kenntniss der neueren Literatur über ägyptische Heilkunde wird das Thema kaum flüchtig gestreift.)

7) Habart, J. und R. v. Töply, Unser Militär-Sanitätswesen vor hundert Jahren. Wien. 1896. 8. 111 Ss. Mit 3 Autogr.

In der Einleitung wird die Entstehung und Organisation der Académie royale de chirurgie und die Ecole pratique de chirurgie zu Paris beschrieben, weil diese Institute der Josephs-Academie in Wien angeblich als Vorbild dienten. Die ersten Versuche zur Verbesserung des österreichischen Militär-Sanitatswesens wurden auf Veranlassung van Swieten's unternommen, der auch ein Lehrbuch der Heilkunde für die Feldärzte verfasste. Im Jahre 1775 wurde am Militärspitale in Gumpendorf bei Wien ein halbjähriger Lehrcursus für Regiments- und Bataillonschirurgen eingerichtet, welche in der innern Medicin ausgebildet wurden. Derselbe wurde 1781 in einen zweijährigen Lehrcursus umgewandelt, in welchem der chirurgische Unterricht in den Vordergrund trat. Daraus ging dann die Josephs-Academie hervor, welche 1785 eröffnet wurde. Sie stellte eine Verbindung von Academie und Schule dar, indem sie einerseits die Vereinigung der hervorragendsten Chirurgen des Inlandes und Auslandes und andererseits die Bildungsanstalt zur Erziehung oder Vervollkommnung der Militärärzte und Chirurgen bezeichnete. Die Verff. schildern ihre Einrichtungen, rügen die Fehler, die bei ihrer Gründung gemacht wurden, gedenken der Angriffe, welche nach dem Tode des Kaisers Joseph II. dagegen unternommen wurden, und führen die Beschlüsse der zu ihrer Reform 1795 berufenen Militär-Sanitäts-Commission vor. Dieselbe hatte ausserdem die Aufgabe, Vorschläge für die Reorganisation des militärärztlichen Corps, die Systemisirung der Militärspitäler, das Medicinal-Rechnungswesen und die Militärhygiene zu erstatten. Im Anhang ist das Protocoll der Verhandlungen dieser Commission, welcher Männer wie P. Frank, Mederer v. Wuthwehr, Quarin, N. J. Jacquin, Prochaska, Hunczowsky, Plenk und Ad. Schmidt angehörten, im Original-Wortlaut abgedruckt.

8) Kirchenberger, S., Geschichte des österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesen im Handbuch für k. k. Militärärzte. Bd. II. H. 3. Wien. 8. 259 Ss.

Nach einem Rückblick auf die unsicheren und schwankenden Sanitätsverhältnisse bei den Truppen in früheren Jahrhunderten werden die Reformen, welche auf diesem Gebiete unter Maria Theresia und Joseph II. stattfanden, geschildert und die Veränderungen, die der Stand der Militärärzte im Verlauf des 19. Jahrhunderts erfuhr, besprochen. Der zweite Abschnitt handelt über die Ergänzung, Erziehung und Vervollkommnung des militärärztlichen Personals und beschäftigt sich eingehend mit den Schicksalen der ehemaligen Josephs-Academie. Dabei wird auch der Einrichtungen gedacht, welche nach der Aufhebung derselben zur Gewinnung geeigneter Elemente für das militärärztliche Corps getroffen wurden. Im folgenden Capitel werden die Organisation, Ergänzung und Ausbildung des Sanitäts-Hilfspersonals, die Einführung der Sanitätsmannschaften und Blessirtenträger und die Vorschriften für den Wartedienst in den Lazarethen besprochen. Die beiden folgenden Abschnitte enthalten die Geschichte der Errichtung und Entwickelung der Militärspitäler und die Bestimmungen über den Sanitätsdienst im Frieden und im Kriege, und der letzte behandelt die Organisation des Militär-Medicamentenwesens.

9) Majewski, C., Vor hundert Jahren. Ein Beitrag zur Geschichte des Oesterr. Militär-Sanitätswesens. Wien. med. Presse. No. 10. 11. 12. 13. (Beschreibung des Unterrichtsbetriebes in der einstigen militärärztl. Josephs-Academie, des damit verbundenen Hospitals und und des Sanitätsdienstes im Frieden und im Kriege nebst einigen kriegschirurgischen Bildern jener Zeit.) — 10) Zinner, Die ersten Zeiten der Josephs-Academie. Wien. allg. Ztg. No. 46. 47. — 11) Merleau-Ponty, J., Une page d'histoire de la médicine navale. Amédée Lefévre (1798—1869), les médecins de la marine et la colique sèche. Bordeaux. 4. 88 pp.

XI. Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshilfe.

1) Lehmann-Nitsche, R., Ein Beitrag zur praehistorischen Chirurgie. Arch. für klin. Chirurg. Bd. 51. H. 4.

Verf. unterzieht die in der Sammlung des Münchener anthropolog. Instituts befindlichen Knochen vom Standpunkt der chirurgischen Pathologie einer Betrachtung. Darunter sind 6 aus der Periode vom Beginn des 5. bis zum Ende des 7. Jahrhunderts nach Chr. stammende Stücke, welche die Spuren patholog. Processe an sich tragen. Zwei Skelette zeigen an der oberen Epiphyse des Femurs und den daran sich anschliessenden Theilen des Beckens die Merkmale von Arthritis deformans. Zwei andere Fälle betreffen traumatische Verletzungen der Frontal-Knochen des Schädels. Diese 4 Stücke wurden aus dem Gräberfelde von Allach aufgedeckt und rühren von Angehörigen des bajuvarischen Stammes her. Fall 5 und 6 sind in den Reihengräbern von Dillingen und Memmingen gefunden worden. Das eine ist ein linker Femur mit Wucherungen, die von Periostitis zurückgeblieben zu sein scheinen, das andere eine linke männliche Tibia, die an ihrem untern Drittel eine vortrefflich geheilte Schrägfractur aufweist. Der Verf. schliesst daran einen ganz ähnlichen Fall an der rechten männlichen Fibula, während die dazu gehörige Tibia nicht gebrochen war und erinnert an den von R. Virchow beschriebenen Fall von Malum coxae senile aus der älteren Bronzezeit (1400—1150 v. Chr.) Oberbayerns. Der Arbeit wurden Abbildungen der pathologischen Veränderungen beigegeben.

2) Balfour, G. W., An episode in medical history. Edinb. Journ. VI. Jan. (Betrachtung der Rolle, welche die Blutentziehungen in der Geschichte der Medicin, besonders in der Behandlung der entzündlichen Krankheiten, gespielt haben.) — 3) Heger, F., Aderlassgeräthe bei Indianern und Papuas. Mitth. d. anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIII. (1893.) (Beschreibung und Abbildung kleiner Bogen und Miniatur-Pfeile, welche 1819 bei den Cayapós in Goyáz und noch jetzt bei den Papuas der Astrolabebai zur Venäsection gebraucht werden.)

4) Lambros, Const. P. J., *Περὶ σικυῶν καὶ σικυώσεως παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.* Athen. 4. 62 pp.

Die ältesten Formen der Schröpfköpefe wurden aus geglätteten Stierhörnern hergestellt, deren feines, in eine schmale Röhre auslaufendes Ende entweder geschlossen blieb oder mit einer Oeffnung versehen wurde. Ausserdem gebrauchte man zu diesem Zwecke Flaschenkürbisse (Calebassen), wie es noch jetzt in Griechenland geschieht. Celsus schreibt, dass die Schröpfköpfe aus Metall oder aus Hörnern angefertigt wurden. Antyllus sagt, dass es auch solche aus Glas gab, dass aber die metallenen am meisten im Gebrauch waren. Abulkasem erwähnt auch hölzerne. Die gläsernen waren selten, obwohl Paulus Aegineta sie empfahl, weil man bei ihnen die Menge des entzogenen Blutes controlliren kann. Man zog bei ihnen die metallenen wegen der grösseren Haltbarkeit vor. Lucian spricht auch von silbernen Schröpfköpfen, die aber von Antyllus verworfen werden, weil sie angeblich sehr erhitzen. Celsus bemerkt, dass auch anderes Material dazu verwendet werden kann und Aretaeus erwähnt deren aus Töpferthon.

Hierauf folgt eine Uebersicht der aus dem Alterthum überlieferten Schröpfköpfe. 3 Stück stammen aus Gräbern, von denen 2 in Griechenland gefunden wurden und sich jetzt im British Museum zu London und in Athen befinden. 1 aus französischer Erde aufgedeckt wurde und gegenwärtig in Paris ist. Die Ausgrabungen zu Herculanum und Pompeji förderten 14 Stück zu Tage, die im Museo nazionale zu Neapel aufbewahrt werden. Dazu kamen noch 4 Stück von den Ausgrabungen zu Mainz. Der Verf. gedenkt ferner mehrerer, dem Alterthum angehörenden bildlichen Darstellungen von Schröpfköpfen. Eine solche ist in einem Bergkrystall eingeschnitten, der wahrscheinlich einst in einem Ringe gefasst war; er befindet sich jetzt im Privatbesitz. Hierher gehört ein Relief aus der südlichen Schutzmauer der Akropolis, vielleicht aus dem Asklepieion stammend, welches zu beiden Seiten einer mit Abbildungen chirurgischer Instrumente gezierten doppelflügeligen Thüre, die den Eingang zum chirurgischen Instrumentenkasten vorstellt, Schröpfköpfe zeigt, sowie ein anderes Relief, welches einen Arzt vorführt, der einen Kranken untersucht, neben dem ein Schröpfkopf steht; das letztere stammt aus der römischen Zeit und ist jetzt in London. Auf einer Grabsäule im Lateran ist ausser anderen chirurgischen Instrumenten auch ein Schröpfkopf abgebildet. Zahlreiche Münzen von Städten tragen auf der Rückseite, zuweilen neben dem Bilde des Asklepios oder der Hygieia, einen Schröpfkopf als ärztliches Symbol; sie stammen aus Orten, wo der Asklepios-Cultus bestand, und gehören fast sämmtlich dem 3. oder 4. Jahrh. v. Chr. an.

Der Verf. beschreibt dann eine Anzahl von Schröpfköpfen, die bisher noch nicht bekannt waren, nämlich einen grösseren und kleineren aus Metall, 10 aus Glas, und 3 kleine Schröpfkopf-ähnliche Formen, die vielleicht als Weihegeschenke dienten, ferner eine Gemme mit eingeschnittenem Schröpfkopf aus dem 6. Jahrh. v. Chr., wahrscheinlich Eigenthum eines Arztes, und eine Vase des 4. Jahrh. v. Chr. mit der Darstellung einer Scene aus dem ärztlichen Leben, auf der neben mehreren menschlichen Figuren auch ein Schröpfkopf erkennbar ist.

Das Schröpfen wurde entweder von den Aerzten selbst oder ihren Gehilfen oder besonderen, mit diesem Geschäft betrauten Heilbediensteten besorgt. Es wurde ausgeführt zum Zweck der Blutentziehung bei verschiedenen entzündlichen Krankheiten oder bei anderen, besonders chronischen Leiden, um den vermeintlichen Krankheitsstoff aus der Tiefe nach der Oberfläche zu ziehen. Man unterschied ebenso wie heute, trockene und blutige Schröpfköpfe, d. h. solche, die nur zum ziehen dienten, und solche, die mit einer Blutentleerung verbunden waren. Die im Schröpfkopf enthaltene Luft wurde vorher entweder durch Saugen an einer Oeffnung, z. B. an dem Loche des feinen Endes des Stierhorns, oder durch Erwärmen verdünnt. Die Skarification wurde mit kleinen gebogenen Messern ausgeführt. Sie wurde, wenn nöthig, wiederholt und die Nachblutung durch Bähungen mit warmen Schwämmen erhalten. Der Verf. erzählt, bei welchen Krankheiten und Leidenszuständen das Schröpfen verordnet wurde und welche Vorzüge und Nachtheile die Alten den verschiedenen Formen der Schröpfköpfe zuschrieben.

Die Arbeit ist zur Feier des 80. Geburtstages des gelehrten Ernst Curtius in Berlin erschienen. Sie ist mit 94 Illustrationen ausgestattet, welche den Text veranschaulichen, stützt sich auf ein gründliches Quellenstudium und bietet eine erschöpfende Behandlung des Gegenstandes.

5) Senn, N., Pompeian surgery and surgical instruments. Med. News. Vol. 67. No. 26. (Beschreibung der in Pompeji ausgegrabenen chirurgischen Instrumente nebst einer allgemeinen Darstellung des Zustandes der Chirurgie im Alterthum.) — 6) Kahle, F., Ueber Antiseptik im Alterthum und Mittelalter. Berlin. Inaug.-Diss. 8. 32 Ss. (führt die Ansichten von Hippokrates, Celsus, Teodorico Borgognoni und H. de Mondeville über die Behandlung der Wunden und deren Reinhaltung und Heilung per primam an. Die Arbeit verdankt Pagel ihre Entstehung). — 7) Lesshafft, H., Die Behandlung der Kopfwunden nach Heinrich von Mondeville. Ebend. 63 Ss. (Deutsche Uebersetzung der Cap. 1—5 in Doctr. 1 des Tract. II, über die Behandlung der Kopfwunden in Mondeville's Chirurgie. Man darf Pagel sehr dankbar sein, dass er durch die Doctor-Dissertationen, denen er leitend und helfend zur Seite steht, die Uebertragung dieses Werkes ins Deutsche veranlasst.) — 8) Mumford, J. G., Teachings of the old surgeons. Boston med. und surg. journ. No. 15. (Rückblicke auf die chirurg. Indicationen und Operationen früherer Zeiten.) — 9) Hutchinson, J., On modern advances in surgery. Lancet. Aug. 3. Brit. M. J. (In dieser geistvollen Rede, die beim Congress der British Me-

dical Association gehalten wurde, giebt der Verf. einen Ueberblick über die Geschichte der Chirurgie in England seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts.) — 10) La mort du duc de Berry d'après la rélation originale de Dupuytren. Gaz. de hôp. No. 22. (Der Herzog von Berry wurde 1820 im Theater ermordet. Hier wird Dupuytren's Bericht über die Verletzung und deren Verlauf abgedruckt.) — 11) Hirschberg, J., Sonderfach und Heilkunde. Deutsche med. Wchschr. No. 67. (Absonderung ärztlicher Specialitäten, besonders der Augenheilkunde, ihre wissenschaftliche Entwickelung und heutige Bedeutung für das Studium der Medicin.) — 12) Schnabel, J., Ueber die Methode klinischen Forschens und Lernens. Prag. med. Wochenschr. No. 28. Antrittsvorlesung. (Bemerkungen über die Augenärzte Beer und die beiden Jäger.) — 13) Dimmer, F., Ziel und Methode des oculistischen Unterrichts. Antrittsrede in Innsbruck. Wien. klin. Wochenschr. No. 47 u. 48. — 14) Müllner, H., Ueber den Blick. Aula. No. 20. 21. 22. (Lichtvolle und anmuthige, Jedermann verständliche, mit zahlreichen historischen Hinweisen geschmückte Darstellung der Factoren, welche den geistigen Ausdruck des Auges bilden.) — 15) Godson, A., On the evolution of obstetrics and gynaecology. Lancet. Febr. 23. (Kurze Uebersicht der Entwickelung der Geburtshilfe und Gynäcologie von den Zeiten des Alterthums bis zur Gegenwart mit besonderer Berücksichtigung Englands.) — 16) Mayr, J., Ueber Soranus von Ephesus und seine Gynäcologie. Friedreich's Bl. No. 5. (Eingehende Würdigung der gynäcologischen Lehren des Soranus.) — 17) Hunter, Robb., The writings of Mauriceau. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Baltimore. Vol. VI. No. 49. (Kritische Analyse der Ansichten und Beobachtungen des bekannten französischen Geburtshelfers und Chirurgen F. Mauriceau (1637—1709), dessen Werke einen ausserordentlichen Einfluss auf die medicinische Wissenschaft ausübten.) — 18) Simpson, A. R., On a delivery-pan in use at the present time in Spain. Edinburg. M. J. März. p. 774 u. ff. (Beschreibung und Abbildung eines Geburtsstuhles, eigentlich eines grossen Topfes mit weiter Ausbuchtung —, wie er jetzt noch in Spanien gebraucht wird.) — 19) Matignon, J., Comment les Chinois prétendent, durant la vie intra-utérine, arriver à reconnaître le sexe du foetus. Gaz. des hôp. No. 148. (Durch die Form des Bauches, die Hautfarbe der Mutter, Art der Kindsbewegungen, also durch Kennzeichen, die auch bei uns in der Volksmedicin verwendet werden.)

XII. Seuchen, Interne Medicin.

1) Lersch, B. M., Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen mit Berücksichtigung der Thierseuchen. Berlin. 1896. 8. 455 Ss.

Was der Verf. hier liefert, ist nicht so sehr eine Geschichte als eine Chronik der Seuchen. Nach der Reihenfolge der Jahreszahlen geordnet, zählt er dieselben auf und fügt einige Nachrichten über ihre Verbreitung und ihre Erscheinungen hinzu; aber die Umstände, unter denen sie auftraten, und der Einfluss, den sie auf das sociale und politische Leben ausübten, werden nur flüchtig berührt.

Da das Buch nicht bloss für Historiker der Medicin, sondern für Aerzte und Gebildete überhaupt bestimmt ist, so hätte der Verf. die Pflicht gehabt, die Krankheitsbegriffe zu den verschiedenen Zeiten zu erklären. Er spricht z. B. beständig von Pestepidemien, ohne mit einem Worte darauf hinzuweisen, dass im Alterthum jede schwere Krankheit, die sich rasch ausbreitete und binnen kurzer Zeit eine grosse Menge Menschen hinwegraffte, eine Pest genannt wurde, während jetzt eine ganz bestimmte, im nosologischen Schematismus streng abgegrenzte Krankheitsform darunter verstanden wird. Ebensowenig erläutert er den Begriff des Aussatzes, des heiligen Feuers, der Kriebelkrankheit u. a. m. Ueber die Syphilis findet man kaum mehr als drei Zeilen in dem Buche. Bei der Cholera wird die asiatische nicht von der sporadischen, europäischen gesondert. Auch bei den typhösen Seuchen hätte der heutige Standpunkt der Wissenschaft soviel als möglich gewahrt werden müssen.

Verf. hat mit anerkennswerthem Fleiss die Nachrichten über die einzelnen Epidemien zusammengetragen; aber er ist dabei zu wenig kritisch verfahren. Er hat es unterlassen, die Verlässlichkeit der literarischen Quelle, aus welcher er schöpfte, und die Richtigkeit der gewonnenen Ergebnisse zu prüfen, sondern Alles gläubig hingenommen, selbst die Angaben über Ereignisse der ältesten Geschichte China's oder die fragwürdige Mortalitätsstatistik früherer Jahrhunderte. Den auffallenden Naturerscheinungen, welchen von den Chronisten der Vergangenheit geheimnissvolle Beziehungen zu der Entstehung von Seuchen zugeschrieben wurden, widmet er eine eingehende Aufmerksamkeit; dagegen werden manche Thatsachen, deren aetiologische Bedeutung nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht worden ist, nicht genügend hervorgehoben.

Dankenswerth sind die zahlreichen Citate und literarischen Hinweise, mit denen das Werk ausgestattet ist. Sie werden gewiss dazu dienen, das Interesse für den Gegenstand desselben zu erwecken und dadurch zu neuen Untersuchungen und Forschungen anregen.

2) Payne, I. F., On the history of epidemiology in England. Transact. of the epidem. soc. of London. N. S. XIII.

Mit diesem Vortrage wurde die Wintersession eröffnet. Der Redner erörtert den Begriff der sogen. epidemischen Constitution, wie er von Hippokrates gezeichnet und von den Späteren festgehalten und erweitert worden ist; führt dann die Bemerkungen über die Pocken und Masern an, die sich bei den ältesten medicinischen Schriftstellern Englands, nämlich bei Gilbertus Anglicus und John of Gaddesden finden und aus dem Canon des Avicenna stammen; beschreibt den englischen Schweiss und die dadurch hervorgerufenen Epidemien, gedenkt dabei einer Ergotismus-Epidemie v. J. 1579; wirft einen Blick auf die Pest-Literatur und schildert die Anfänge der Medicinalstatistik in London, wo seit 1603 allwöchentlich Berichte über die Zahl der Todesfälle und deren Ursachen veröffentlicht wurden. Die Todtenschau lag seltsamer Weise nicht in der Hand von Aerzten, sondern wurde von alten Weibern ausgeübt. Hierauf werden die typhösen Seuchen der Neuzeit, die Beziehungen zwischen den Witterungsverhältnissen und dem Auftreten von Epidemien, die epidemiologischen Arbeiten des 18. Jahrhunderts, namentlich diejenigen von Pringle, und der heutige Stand dieser Wissenschaften in Betracht gezogen.

3) Puschmann, Th., Geschichte der Lehre von der Ansteckung. Wien. med. Wochenschr. No. 33 bis 39 u. sep.

Solange das Volk eine niedere Culturstufe einnimmt, sieht es in den Krankheiten Schickungen erzürnter Gottheiten. Diese Anschauung tritt uns in den Ueberlieferungen aller alten Culturvölker entgegen und beherrscht auch heute noch die Naturvölker. Sie vermischte sich mit dem Glauben an die Erzeugung von Krankheiten durch Dämonen, Zauberer, Hexen und böse Menschen, denen man übernatürliche Kräfte zuschrieb. Mit den Fortschritten der Cultur weicht die Hypothese des mystischen Ursprungs der Krankheiten allmälig der Erkenntniss ihrer natürlichen Ursachen. Als solche wurden zunächst auffallende Naturereignisse wie Erdbeben, Ueberschwemmungen, vulcanische Ausbrüche, der stärkere oder schwächere Glanz der Sonne, das Auftreten von Kometen u. a. m. betrachtet, namentlich bei Seuchen, welche gleichzeitig eine grosse Anzahl Menschen ergreifen. Genauer bezeichnete man die Entstehung der Krankheiten, indem man die Luft, die Nahrung und den persönlichen Verkehr als Ursachen derselben sowohl wie als Wege ihrer Uebertragung beschuldigte. Die Aerzte des Alterthums kannten bereits die Schädlichkeit der Gase, welche aus Sümpfen aufsteigen, oder sich aus der Zersetzung faulender Organismen entwickeln. Ebenso wussten sie, dass die Gefahr der Uebertragung bei manchen Krankheiten, z. B. bei vielen Hautleiden, Augenentzündungen, bei der Schwindsucht, der Hundswuth, typhösen Erkrankungen u. a. m. ausserordentlich gross ist, und dass das Zusammenpferchen vieler Menschen auf einem kleinen Raume das Auftreten von Seuchen begünstigt. Der Verf. belegt dies durch die erforderlichen Nachweise aus der Literatur, verfolgt dann diese Fragen während des Mittelalters, zieht dabei namentlich die beiden Krankheiten in Betracht, welche diese Periode beherrschen, nämlich den Aussatz und die Pest, erläutert deren damalige Bedeutung und zeigt, wie diese Begriffe im Beginne der Neuzeit durch eine geläuterte Naturbeobachtung aufgelöst wurden in die verschiedenen Krankheiten und Krankheitszustände, aus denen sie sich zusammensetzten. Hierauf geht er die einzelnen Infectionskrankheiten der Reihe nach durch, erinnert an die wechselnde Beurtheilung, die ihre Aetiologie erfahren hat und verweilt länger bei den bahnbrechenden Untersuchungen Pettenkofer's über die Beziehungen des Bodens zur Entstehung und Ausbreitung mancher Krankheiten. Im letzten Abschnitt liefert er einen kurzen historischen Abriss der Lehre von den organisirten Krankheitserregern.

4) H. S., La prophylaxie publique des maladies contagieuses à Lyon au moyen âge. Lyon méd. No. 5, 6. (Es gab in Lyon im 16. Jahrhundert Sanitätscommissionen, welche bei Epidemien die Isolirung der Kranken oder ihre Ueberführung in ein Hospital anordneten, den ärztlichen Dienst und das Wartepersonal überwachten, für Reinlichkeit sorgten und alle nothwendigen Maassregeln zur Unterdrückung der Seuche trafen. Der Verf. knüpft daran den Wunsch, dass Frankreich eine geordnete Sanitätsverwaltung erhalten möge, und weist auf dere Erfolge in England hin.) — 5) Husemann, Th., Ueber eine als Trichinose aufzufassende im Göttingischen endemische Krankheit des 16. Jahrhunderts. Wiener med. Blätter. No. 33, 34, 35. (Sie wurde von Joh. Weyer [Wierus] beschrieben und führte den Namen „die gute Holde" oder die „Varen". Nach ihrer Symptomatologie und Verbreitungsweise scheint sie allerdings am meisten der Trichinosis zu entsprechen.) — 6) Aoyama, T., Mittheilungen über die Pestepidemie im Jahre 1894 in Hongkong. Mittheil. der med. Facultät zu Tokio. Bd. 3. No. 2. (Beschreibung der beobachteten Fälle und Sectionsergebnisse.)

XIII. Syphilis und Geschlechtskrankheiten.

1) Dupouy, E., La prostitution dans l'antiquité dans les rapports avec les maladies vénériennes. Paris. 8. 220 pp. 3. édit. (Verf. schildert nach der Literatur und den bildlichen Darstellungen des Alterthums die Unsittlichkeit und Prostitution bei verschiedenen Völkern und knüpft daran Mittheilungen über die Art und Verbreitung geschlechtlicher Leiden in jener Zeit.)

2) Puschmann, Th., Die Theorie vom amerikanischen Ursprunge der Syphilis. Wiener med. Wochenschr. No. 25. 26.

Die Lehre, dass die Syphilis in Amerika ihre Heimath habe, wurde schon von Heusler gründlich widerlegt. Gleichwohl versuchten einige Autoren der Gegenwart, sie wieder zu vertheidigen. Aus diesem Grunde unterzieht der Verf. die Documente, auf welche sie gestützt wird, einer kritischen Prüfung. Dabei zeigt er, dass den Angaben des Diaz und Oviedo schon deshalb eine geringere Glaubwürdigkeit zugemessen werden kann, weil sie nicht unter dem unmittelbaren Eindruck der Ereignisse, sondern erst mehrere Jahrzehnte später gemacht wurden. Zudem sind die Schilderungen der Krankheitserscheinungen, an denen einzelne der Begleiter des Columbus gelitten haben sollen, zu unbestimmt, als dass sie mit aller Bestimmtheit auf die Syphilis bezogen werden können. Vor Allem fehlt jeder Beweis, dass die Syphilis unter den Eingeborenen Amerikas verbreitet war, bevor die Europäer unter Columbus dorthin kamen. Personen, welche darüber unterrichtet sein mussten, wie Ferdinand Columbus, der Sohn des Entdeckers, der die Lebensgeschichte desselben verfasste, oder Chanca, der Arzt, welche ihn auf der zweiten Reise begleitete und die Krankheiten Westindiens beschrieben hat, oder Petrus Martyr Anglerius, der in alle amtlichen Berichte, welche von dort einliefen, Einblick nehmen durfte, sagen nichts darüber, dass die Syphilis vor der Ankunft der Europäer in Amerika beobachtet worden ist. Auch würde die Zeit zwischen der Rückkehr der ersten Expedition im Frühjahr 1493 und der allgemeinen Verbreitung der Syphilis in Europa während der Jahre 1493 und 1494 zu kurz sein, um die letztere von der ersteren herleiten zu können. Es steht im Gegentheil fest, dass einzelne Fälle von Syphilis schon lange vorher in Europa auftraten, wie der Verf. nachweist. Er beruft sich ferner darauf, dass eine grosse Anzahl hervorragender Aerzte und Autoren die Syphilis, als sie am Schlusse des 15. Jahrhunderts die öffentliche Aufmerksamkeit erregte, durchaus nicht für neu hielten, und dass auch im 16. Jahrhundert die

Hypothese ihrer Einschleppung aus Amerika von Einzelnen bestritten wurde, obwohl sich religiöse, politische und mercantile Interessen vereinigten, um ihr zur allgemeinen Anerkennung zu verhelfen.

3) Prosch, J. K., Geschichte der venerischen Krankheiten. II. Theil. Neuzeit. Bonn. 8. 892 Ss.

Der erste Band dieses umfang- und inhaltreichen Werkes wurde Bd. I. S. 327 u. ff. meines vorigen Jahresberichts besprochen. Die Syphilographie der Neuzeit, welche den vorliegenden zweiten Theil bildet, theilt der Verf. in mehrere Perioden ein. Die erste beginnt mit der allgemeinen Erkenntniss der Syphilis als einer specifischen Krankheit und umfasst die frühesten Schilderungen derselben bis zu Fernel. Die zweite reicht bis Astruc und wird vom Verf. die Periode der beginnenden Einzelforschungen genannt. Die dritte beschränkt er auf die Zeit zwischen Astruc und John Hunter, die vierte auf diejenige zwischen John Hunter und Ricord. Mit dem letzteren wird die Geschichte der Gegenwart eröffnet.

Der Verf. führt alle mehr oder weniger bekannten Autoren auf diesem Gebiete auf, schildert ihre Arbeiten, wobei er sich in Betreff der näheren bibliographischen Angaben auf seine vortreffliche Uebersicht der „Literatur über die venerischen Krankheiten (Bonn 1889—1891. 3 Bde.)" beruft, citirt die marcantesten Stellen aus ihren Schriften und zeichnet ein abgerundetes Bild ihrer wissenschaftlichen Leistungen. In dieser Weise finden aus der ersten Periode eine eingehende Würdigung: Marcellus Cumanus, Theod. Ulsenius, der die Genital-Affectionen mit aller Bestimmtheit als den Ausgangspunct der syphilitischen Allgemein - Erkrankung bezeichnete, Joseph Grünbeck, welcher eine gute Beschreibung seiner eigenen Krankheit hinterliess, Nicol. Leoniceno, Casp. Torella, der sich über den verschiedenartigen Sitz der primären Infection äussert und strenge sanitäre Ueberwachung der puellae publicae fordert, Joh. Widmann (Salicetus), Conr. Gilinus, Barth. Steber, Natale Montesauro, Sebast. dell' Aquila, Franc. Lopez de Villalobos, Conrad Schellig, Pedro Pintor, der auf die syphilitischen Erkrankungen der Augen, des Mundes, Rachens, der Nase, Lungen und des Darmcanals hinweist, Ant. Benevieni, welcher die Erblichkeit der Syphilis bemerkt, Marinus Brocardus, Otto Raut, Juan Almenar, bei dem sich wahrscheinlich schon die Gummata erwähnt finden, Wendelin Hock, Giacomo Cataneo da Lago Marino, Johannes Vochs, Alexander Seitz, der im Spongimarin vielleicht schon das Jod zur Anwendung brachte, Alessandro Benedetti, Giovanni de Vigo, welcher die Uebertragbarkeit der Spätformen der Syphilis leugnet, Giorgio Vella, Leonhard Schmaus, Ulrich von Hutten, der 11 mal die Schmiercur durchmachen musste, Girolamo Fracastoro, der Erfinder des Wortes Syphilis, Johannes Benedictus, der neben Vigo zuerst den inneren Gebrauch des Quecksilbers wagte, Jacques de Béthencourt, Petrus Maynardus, welcher zuerst Initial-Affecte am Gebärmutterhalse beobachtete, Magnus Hundt, Theophrastus Paracelsus, Laurentius Phries, Nicolo Massa, Johannes Paschalis, P. A. Matthioli, der die Waschungen mit Sublimatlösungen genauer beschreibt, Rodrigo Diaz de l'Isla, Alfonso Ferri. Thomas Rangonus, Joh. Ant. Roverellus, Remaclus Fuchs, Lobera de Avila, Amatus Lusitanus, Giov. Battista da Monte, Benedetto Vettori, Thierry de Héry, welcher zuerst die Eintheilung des Verlaufs der Syphilis in drei Stadien versuchte, Antonio Brassavola, welcher bereits erkannte, dass das Contagium fix ist, A. Ferrerius, Franz Renner, der der syphilitischen Erkrankung der Nägel, der Zehen und Finger gedachte, Petrus Haschardus und Nicolaus Macchellus.

Hierauf folgt eine Schilderung der Ansichten, welche man von dem Wesen der verschiedenen venerischen Leiden hat, und der Methoden ihrer Behandlung. Dabei wird der Anwendung der medicamentösen Sonden zur Beseitigung der Harnröhren-Stricturen gedacht. Man erkannte die Bedeutung des Schankers als Ausgangspunct der syphilitischen Allgemeinerkrankung. Damit wurde zugleich festgestellt, dass die Ansteckung am häufigsten durch den geschlechtlichen Verkehr erfolgt; ausserdem beobachtete man, dass die Uebertragung der Krankheit auch durch Küsse, durch den gemeinsamen Gebrauch der Ess- und Trinkgeschirre, durch Paederastie, durch das Saugen von der Amme auf den Säugling und umgekehrt, von den Erzeugern während der Conception auf das Kind geschehen kann. Ueber die Symptomatologie der Krankheit wurden manche werthvolle Aufschlüsse ertheilt. Gegen ihre Verbreitung geschah wenig; doch wurden an einigen Orten besondere Hospitäler für Geschlechtskrankheiten, sogenannte Franzosenhäuser, errichtet. Die Behandlung bestand hauptsächlich in den Inunctions-Curen, welche schon im Mittelalter, namentlich bei den Arabern, gegen alle möglichen Hautleiden, besonders gegen Lepra, sowie gegen Affectionen des Mundes und der Genitalorgane angewendet wurden. Auch wurde das Quecksilber in anderen Formen äusserlich sowohl wie innerlich gebraucht. Auch mehrere andere Mineralien, Mineralbäder und Schwefelbäder wurden empfohlen. Den grössten Ruf erlangten das Guajakholz und die Holztränke, besonders nachdem man auf die nachtheili- Folgen des fortgesetzten Gebrauches des Quecksilbers aufmerksam geworden war.

Proksch bekämpft die Meinung von der epidemischen Ausbreitung der Syphilis am Schluss des 15. Jahrhunderts und sucht sie damit zu erklären, dass viele Krankheitserscheinungen, welche bis dahin unter der Bezeichnung des Aussatzes, Malum mortuum, Ignis persicus und der Formica zusammengefasst wurden, als zur Syphilis gehörig erkannt wurden, und dass ihr fortan manche Leiden zugerechnet wurden, die mit Syphilis nichts zu thun haben. Uebrigens findet die grössere Verbreitung der syphilitischen Erkrankungen, welche für einige Länder nicht bestritten werden kann, in den gesteigerten Verkehrsverhältnissen jener Zeit eine ausreichende Erklärung.

Aus der zweiten Periode werden besprochen: Jean Fernel, Guillaume Rondelet, Gabriele Falloppio, Lionardo Botallo (Hirnsyphilis). Antonio Fracanzano. Bernardino Tomitano, A. T. Petronius, welcher die Theorie

aufstellte, dass die Menschheit durch die allmälige Verseuchung gegen das Syphilisgift unempfänglich werde, Prospero Borgarucci, L. Fioravanti, Bartholomaeus Carrichter, Andreas Alcazar, Ambroise Paré, der bei den Erkrankungen der Gebärmutter und der Scheide den Mutterspiegel wieder gebrauchte, Julien le Paulmier, Crato von Krafftheim, Johann Weyer, Hieron. Capivaccio, Schenk von Grafenberg (Vorarbeiten für die pathologische Anatomie), Aurelio Minadous, Ercole Sassonia (Syphilis larvata), Pedro de Torres, Andrea Cesalpini, Eustachio Rudio, Andrés de Leon, Tobias Knobloch, David de Planiscampi (Arsenikbehandlung), Giovanni Colle, Zacutus Lusitanus, Marc Aurelio Severino, Duarte Madeyra Arraës, Peter Sartorius, Turquet de Mayerne, welcher darauf hinwies, dass beim Tripper nicht Samen, sondern Eiter abfliesst und deshalb anstatt des Wortes Gonorrhoe die Bezeichnung Pyorrhoe vorschlug, Joseph Schmid (Instrumenten - Apparat), J. B. van Helmont, Franz de le Boë Sylvius, Paul de Sorbait, Nicolas de Blegny, Richard Wiseman, Samuel Jansonius, Thomas Sydenham, der zuerst den Eicheltripper erwähnt, David Abercrombie, Charles Barbeyrac, Stephan Blancard, Overkamp, Gottfried Purmann, Gervais Ucay, Carlo Musitano, François Calmette, Martin Lister, G. Baglivi, M. A. Sinapius, Yvo Gaukes, Giacomo Vercelloni, Hermann Boerhaave, Friedrich Hoffmann, Daniel Turner, Antoine Deidier, ein entschiedener Anhänger der Hypothese der bacteriellen Natur des Syphilis-Contagiums, und J. O. de la Mettrie.

In dem Rückblick auf die Leistungen dieser Periode hebt der Verf. hervor, dass man überall zu der Ueberzeugung gelangte, dass das Contagium der venerischen Krankheiten ein fester Stoff sei; freilich hielt man auch an der Annahme fest, dass es für Tripper, Schanker und Syphilis nur ein einziges Gift gebe. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts wurde die Ansicht ausgesprochen, dass es aus microscopisch kleinen Thierchen bestehe. Ein richtigeres Verständniss des Wesens des Trippers als eines entzündlichen Processes der Harnröhrenschleimhaut wurde durch Lorenzo Terraneo angebahnt. Bei der Behandlung begann man den Copaiva- und den Peruvianischen Balsam anzuwenden, während die Injectionen nur langsam Aufnahme in der Therapie fanden. Von den Folgekrankheiten des Trippers wurde die Hodenentzündung beobachtet. Die Kenntniss der Krankheitserscheinungen der Syphilis wurde nach verschiedenen Richtungen erweitert. In der Therapie erlangten die Salivationscuren die Oberhand, obwohl schon Almenar erklärt, dass die Salivation zur Heilung der Syphilis nicht bloss unnöthig, sondern sogar schädlich sei. Ferner wurden Sublimat-Wannenbäder, der innere Gebrauch des Calomels und anderer Quecksilberpräparate, von Gold, Antimon, Sassafras, der Abkochung der grünen Wallnussschalen und die systematischen Hunger- und Schwitzcuren empfohlen.

Der dritten Periode gehören an: Jean Astruc, welcher die Visceral-Syphilis sehr gut beschrieb, Daniel Schlichting, Thomas Goulard, Pierre Fabre, Sam. Schaarschmidt, G. A. M. Bertrandi, Sir Will. Fordyce, Morgagni, welcher Aufschlüsse über die Natur und Entstehung der Harnröhrenstricturen gab, die syphilitische Erkrankung der Gehirn-Arterien beschrieb und auf Lungen-Syphilis aufmerksam machte, Gerhard van Swieten — der nicht Professor der medicinischen Klinik war, wie Proksch irrthümlich behauptet —, N. D. Falck, B. Peyrilhe, John Andree, welcher die erste Beschreibung der Epididymitis gonorrhoica, der gonorrhoischen Entzündung des Samenstrangs und der syphilitischen Initialsclerose geliefert hat, J. J. Plenk, William Dease, Ribeiro Sanchez, A. von Brambilla, welcher den Werth der guten Luft für die Spitalbehandlung hervorhob, Domenico Cirillo, J. G. Kühn, und M. Stoll.

Auf die von Manchen geahnte Verschiedenheit des Contagiums des Trippers und der Syphilis wies F. Balfour in seiner Doctor-Dissertation 1767 hin, noch deutlicher bald darauf der Apotheker Ellis und J. C. Tode. Unter den Folgen des Trippers wurde der Nachtripper genannt, sowie die Entzündung der Prostata, die Spermatocystitis, Perinrethritis, Lymphadenitis, die Erkrankungen der Cowper'schen Drüsen und die Ophthalmia gonorrhoica. John Andree bereitete die Lehre vom harten Schanker vor. Die Syphilis der einzelnen Organe wurde besser studirt. In der Therapie erlangte der von Sanchez erfundene Liquor Swietenii vielen Beifall, ferner das Decoctum Zittmanni.

In die vierte Periode werden gestellt: John Hunter, welcher, wie der Verf. zeigt, keinen günstigen Einfluss auf die Syphilidologie ausübte, indem er wiederum die Identität des Contagiums von Tripper, Schanker und Syphilis behauptete, den harten Schanker zwar beschrieb, aber seine Bedeutung als Ausgangspunkt der Syphilis nicht erkannte und die Syphilis der inneren Organe, ebenso wie ihre Heredität leugnete, — ferner Jesse Foot, John Howard, J. G. Essich, Christoph Girtanner, William Nisbet (Bubonoli), Joh. Valentin Müller, Bru, Ziegenhagen, Hahnemann, A. F. Hecker, Benjamin Bell, A. Rud. Vetter, G. B. Monteggia, K. F. Clossius, F. Xaver Schwediauer, Joh. Daniel Metzger, A. Vacca Berlinghieri, Jos. Eyerel, Sh. Sawrey, Joh. Adam Schmidt, L. V. Lagneau, John Abernethy, F. Heinrich Martens, Ernst Horn, der sich für die Verschiedenheit des Contagiums des Trippers, Schankers und der Syphilis erklärte, Michel J. Cullerier oncle, Jos. Capuron, J. E. Aronsson, Jos. Louvrier, G. W. Töpelmann, F. August Walch, Philippe Petit-Radel, A. G. Richter, Rich. Carmichael, F. J. V. Broussais, J. Ch. F. Caron, Johann Wendt, M. L. Fournier, J. L. A. Vogel, G. H. Ritter, Alex. Dubled, F. E. Plisson, Cullerier neveu, A. J. L. Jourdan, Richond des Brus, Jos. v. Vering und M. Nic. Devergie.

Diese Periode vermochte nur geringe Fortschritte aufzuweisen. In der Contagienlehre herrschte grosse Verwirrung, welche noch gesteigert wurde, als Broussais das Princip aufstellte, dass die venerischen Krankheiten wie alle übrigen lediglich aus einer Irritation hervorgehen. In Betreff der Ansteckungswege erfuhr man, dass auch die Beschneidung und die Vaccination zur Uebertragung der Syphilis Veranlassung geben. Für die Behandlung des Trippers wurden neben den Injec-

tionen adstringirender und caustischer Lösungen die Cubeben empfohlen. Der Tripper-Rheumatismus wurde von Schwediauer beschrieben. Gleichzeitig brach sich die Erkenntniss der Verschiedenheit der spitzen und breiten Condylome Bahn. Benj. Travers machte auf die Iritis syphilitica aufmerksam. Desgleichen wurden die syphilitischen Erkrankungen der Thränenorgane beobachtet. Im Allgemeinen wurde das Studium der Visceral-Syphilis vernachlässigt. Manche glaubten, dass dieselbe eigentlich nichts weiter als ein durch die Quecksilberbehandlung erzeugtes Kunstproduct sei. In der Behandlung waren die von Louvrier und Rust empfohlenen Hunger- und Schwitzcuren Mode. Daneben trieben die Anhänger der Broussais'schen Schule entsetzlichen Missbrauch mit Blutentziehungen. Ausserdem kam die Jodbehandlung auf. Auch die ersten Versuche der Syphilisation stammen aus dieser Zeit. Ueber die Hydrargyrose wurden einige werthvolle Erfahrungen gesammelt.

Mit dem Auftreten Ricord's wurde eine Periode fruchtbarer Forschungen eröffnet. Derselbe lieferte den Nachweis, dass Tripper, Schanker und Syphilis verschiedene Krankheiten sind; dass der weiche Schanker ein locales Leiden ist, der harte den Anfang der Syphilis bildet und zu dieser gehört, und gab eine musterhafte Darstellung des Verlaufs der Syphilis.

Daran schliesst sich eine Characteristik der Arbeiten der Schüler und Zeitgenossen Ricord's, soweit sie nicht mehr unter den Lebenden weilen. In alphabetischer Reihenfolge werden aufgezählt: William Acton, Heinrich Auspitz, Auzias-Turenne, F. v. Baerensprung, der Begründer der sog. deutschen Dualitätslehre, P. F. Baumès, Arn. Beer, K. W. Boeck, H. F. Bonorden, Bumstead, A. Cazenave, F. Chvostek, A. Colles, Cullerier fils, Desruelles, P. Diday, G. Ludwig Dieterich, Franz Ditterich, Baron Dubois (Pemphygus neonatorum), Gottfried Eisenmann, R. Finckenstein, J. C. G. Fricke, H. Friedberg, Conrad Heinrich Fuchs, J. Galligo, A. Geigel, C. M. Gibert, Giraudeau des St. Gervais, H. A. Hacker, Heinrich Haeser, G. F. Handschuch, M. Hassing, F. v. Hebra, Aug. Hirsch, Aug. v. Hübbenet, W. H. Judd, Cl. François Lallemand, Hermann Lebert, Jos. v. Lindwurm, F. W. Lorinser, Lucas-Championnière, Herbert Mayo, A. K. J. Michaelis, G. Mojsisovics von Mojsvár, P. J. Murphy, Friedr. Oesterlen, A. J. Oewre, Langston Parker, P. Pellizzari, F. v. Rinecker, J. Melch. Robert, W. S. Andreas v. Rosen, Julius Rosenbaum, K. L. Sigmund v. Ilanor, F. A. Simon, F. C. Skey, A. G. Sommer, A. Th. Vidal de Cassis, Ernst Leberecht Wagner (Syphilom), Will. Wallace, Joh. v. Waller, G. H. Weatherhead, Rob. v. Welz, Wilh. Werneck, Gust. Wertheim, K. H. A. Wunderlich, Hermann v. Zeissl und Emil Noeggerath. Dem Werke ist ein ausführliches Personen-Verzeichniss mit Angabe der Seitenzahlen, wo sie vorkommen, beigegeben.

Die vorliegende Geschichte der venerischen Krankheiten ist mit anerkennenswerther Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit gearbeitet und bedarf nur an wenigen Stellen einer Ergänzung oder Berichtigung. Sie bildet ein leuchtendes Beispiel dafür, dass auf einem Gebiete der practischen Heilkunde, welches am häufigsten der Reclame und dem Gelderwerb dient, zuweilen ein selbstloser Idealismus gedeiht, welcher der Wissenschaft herrliche Früchte trägt.

4) v. Oefele, Ein Lues-Fall in den Briefen des Plinius. Aerztliche Rundschau. No. 11. (Es ist nur von langwierigen bösartigen Local-Geschwüren der Schamtheile die Rede. An Syphilis kann man denken: aber deutlich beschrieben ist sie nicht.) — 5) Peypers, H. F. A., Lues medii aevi. Histor. polem. Bydrage tot de geschiedenis der syphilis. Amsterdam. 8. I—XXI u. 107 pp. (Verf. erörtert in der Einleitung den Nutzen und die Nothwendigkeit des Studiums der Geschichte der Medicin und bespricht dann ausführlich die historischen Documente und Thatsachen, welche die Existenz der Syphilis im Mittelalter beweisen.)

XIV. Psychiatrie und Nervenleiden.

1) Rieger, C., Die Psychiatrie in Würzburg von 1583—1893. Verhandlungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Bd. 29. No. 2. (Verf. bestreitet auf Grund der früher veröffentlichten Documente, über die im Jahresbericht 1893. I. S. 340 gesprochen wurde, und anderer Thatsachen die Ansicht, dass die Anstalten bis zum Schluss des vorigen Jahrhunderts nur zur Einsperrung der Geisteskranken, nicht aber zugleich zu ihrer Pflege und Behandlung dienten, und erklärt, dass sich für Würzburg auch das letztere erweisen lasse. Daran schliessen sich Mittheilungen über die Aerzte, die an der dortigen Irren-Abtheilung wirkten, über die Beziehungen der letzteren zur Bevölkerung, die Aufnahmebedingungen, das Entmündigungs- und Internirungs-Verfahren u. a. m.) — 2) Laehr, H., Die Literatur der Psychiatrie, Neurologie und Psychologie im 18. Jahrhundert. Festschrift zum 50jährigen Jubiläum der Heilanstalt Nietleben bei Halle a/S. 2. Aufl. Berlin. 2. 216 Ss. (In der ersten Auflage, welche dem Jubiläum der Anstalt Illenau gewidmet ist, wurden 1250 Verfasser und 1728 Schriften angeführt; in der vorliegenden Auflage werden 4085 Autoren und 14 578 Schriften aufgezählt. Dieselben sind nach der Jahreszahl ihres Erscheinens geordnet.)

3) Rothe, A. v., Geschichte der Psychiatrie in Russland. Leipzig u. Wien. 8. 104 Ss.

Der Verf. hebt hervor, dass im wohlthuenden Gegensatze zu den übrigen christlichen Ländern Europas die Geisteskranken in Russland niemals als Hexen und Zauberer betrachtet und zum Gegenstande grausamer Verfolgungen gemacht wurden. Die ersten Versuche einer gesetzlichen Fürsorge für die Irren geschahen unter der Regierung Peters des Grossen. Sie befanden sich in Privatpflege oder in öffentlichen Wohthätigkeitsanstalten. Das erste Irrenhaus entstand 1776 in Nowgorod; ähnliche Anstalten wurden bald nachher in Moskau, Petersburg u. a. O. errichtet. Der Verf. liefert eine ausführliche Darstellung der Entwickelung des Irrenwesens in den Hauptstädten und in den Provinzen und beschreibt die öffentlichen und privaten Irrenanstalten, die Begründung des psychiatrischen Unterrichts an den Universitäten und die Errichtung psychiatrischer Kliniken.

4) Ideler, C. L., Carl Wilhelm Ideler und seine Stellung in der Entwickelung der Psychiatrie. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. 51. H. 5. (Verf. wendet sich gegen die Beurtheilung, welche seinem Vater

neuerdings von einigen Psychiatern zu Theil geworden ist, versucht nachzuweisen, dass derselbe keineswegs die mystisch-religiösen Anschauungen der Heinroth'schen Schule billigte, wohl aber, beeinflusst von Langermann, ihre ethischen Ideen annahm, und dass er die Zwangsmittel nicht einführte, sondern nur beibehielt, wobei er hauptsächlich durch locale Verhältnisse bestimmt wurde, und giebt eine Schilderung seiner psychiatrischen Lehren u. Grundsätze.) — 5) Auerbach, A., Lombroso's Auffassung des Genies. Deutsch. Med.-Zeitung. No. 35. (Zeigt, wie mangelhaft Lombroso die Lehre, dass das Genie eine Entartungs-Psychose ist, begründet hat.) — 6) Moreau, P., Aberrations du sens genésique. Paris. 8. (Enthält historische Notizen über Verirrungen des Geschlechtstriebs.)

XV. Volksmedicin. Medicinische Mystik, Curiosa.

1) Herrmann, F., Der Aberglaube in der Medicin. (Russisch.) Charkow. 8. — 2) John Browne and the royal gift of healing. Brit. m. journ. 31. Aug. (Es wird hier auf die Mittheilungen John Browne's über die den englischen Königen zugeschriebene Gabe, den Kropf durch Auflegen der Hände zu heilen, hingewiesen und dabei einige Notizen über das Leben von John Browne gegeben, das in die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts fällt.) — 3) Bartels, M., Ueber Krankheits-Beschwörungen. Zeitschr. d. Ver. f. Volkskunde. H. 1. (Anrufungen Gottes, der heil. Maria, der Sonne, des Mondes, der Sterne zum Schutz gegen hypothetische Krankheits-Dämonen u. Leiden aller Art. Sie wurden vom Verf. aus den Volks-Ueberlieferungen der Preussen, Pommern, Voigtländer, Schwaben, Siebenbürger Sachsen, Magyaren, Zigeuner, Bosniaken, Esthen, Letten, Finnen, alten Indier u. Assyrier, Malayen u. einiger Indianerstämme Amerika's zusammengestellt.) — 4) du Prel, C., Der magnetische Rapport. Die Zeit. No. 60. 61. (Uebertragung von Sinnes-Eindrücken von einem Menschen auf den andern.) — 5) Derselbe, Das Versehen. Zukunft. 16. 23. Nov. (Historisch beachtenswerth.) — 6) Derselbe, Magnetisirtes Wasser. Uebersinnliche Welt. No. 6. 7. — 7) Derselbe, Die Phantasie als magische Kraft. Pionier. No. 5. — 8) Derselbe, Das Stigma. Zukunft. No. 34. — 9) Laehr, Hans, Die Wirkung der Tragödie nach Aristoteles. Berlin. 1896. 8. 160 Ss. (Der Verf. erläutert im Anschluss an Lessing die Aristoteli'sche Lehre von der Katharsis, indem er sich dabei namentlich auf seine aus der Medicin geholten Vergleiche stützt.)

10) Cabanès, Le cabinet secret de l'histoire entr'ouvert par un médecin, précédé d'une lettre de V. Sardou. Paris. 8. 211 pp.

Dieses Buch, welchem ein Schreiben des berühmten Schriftstellers Sardou vorausgeht, in dem einige Irrthümer des Verf.'s inbezug auf Robespierre berichtigt und auf die Ergebnisse der phrenologischen Untersuchung des Schädels Talleyrand's hingewiesen wird, enthält eine Anzahl von Aufsätzen, die für die Geschichte wie für die Medicin von Interesse sind.

Der erste erzählt, dass Louis XIV. als Jüngling von 15 Jahren von einer Kammerfrau seiner Mutter verführt wurde und wenige Jahre nachher eine Blenorrhoe der Harnröhre bekam, an der er lange litt. — Der folgende Artikel beschäftigt sich mit seiner Mastdarmfistel, deren Behandlung und Operation. Der Chirurg Felix, der sie ausführte, erhielt dafür ein Landgut und 300 000 Livres und wurde geadelt: seine Gehülfen wurden ebenfalls königlich belohnt. — Der nächste handelt über die Krankheiten des Königs Louis XV. Diejenigen seiner frühesten Jugend hatten meistens in Excessen der Tafel, die späteren in Excessen der Liebe ihren Grund. Er starb bekanntlich an den Pocken, die er sich angeblich bei einer Kuhmagd, mit der er kurz vorher in intimen Verkehr getreten war, geholt hatte. — Der vierte Aufsatz berichtet, dass Louis XVI. mehrere Jahre mit Marie Antoinette lebte, ohne mit ihr geschlechtlichen Umgang zu haben, sodass man ihn für impotent hielt. In Wirklichkeit litt er seit seiner Geburt an einer Phimosis, welche auf Zureden seines Schwagers, des Kaisers Joseph II., der zu diesem Zweck nach Paris kam, operirt wurde. — Nicht lange nachher wurde Marie Antoinette schwanger und bekam ein Mädchen. Ihre Entbindung wird im folgenden Abschnitt beschrieben. — Daran schliessen sich Notizen über die physische Constitution und Lebensweise des Königs Louis XVI. — Der siebente Aufsatz betrifft den Chirurgen Souberbielle, dessen Wirken als Arzt und Politiker ausführlich geschildert wird. Er war ein Schüler des Frère Côme, ein geschickter und viel gesuchter Steinoperateur, gehörte zu den Freunden von Robespierre, den er auch an einem varicösen Beingeschwür behandelte, und war einer von denen, die Marie Antoinette zum Tode verurtheilten. — Der achte Abschnitt handelt von der Krankheit Marats. Derselbe litt an einem juckenden Hautausschlag, wegen dessen er einen grossen Theil des Tages in der Badewanne zubrachte. Der Verf. vermuthet, dass es ein Eczem, vielleicht auch Lichen oder Prurigo gewesen ist, und bemerkt, dass einzelne Erscheinungen auch auf Diabetes mellitus hinweisen. — Im folgenden Capitel werden die Lebensweise, Leidenszustände und letzte Krankheit Talleyrand's beschrieben, das Sectionsergebniss angeführt und einige Mittheilungen über seinen Arzt, Dr. Bourdois de la Motte, gemacht, der vorher Leibarzt des Königs von Rom und neben Corvisart der angesehenste Practiker in Paris war. — Der nächste Abschnitt bringt den Bericht über die Entbindung der Kaiserin Marie Louise. Es handelte sich um eine Fusslage, und das Kind musste mit der Zange extrahirt werden. — Im elften Aufsatz wird erzählt, dass sich unter den Vorfahren des Marschalls Mac Mahon mehrere Aerzte befanden. Sein Grossvater wanderte aus Irland nach Frankreich ein, liess sich in Autun als Arzt nieder, heirathete eine reiche Wittwe und wurde dadurch Grossgrundbesitzer, Millionär und Graf. Der Vater des Marschalls war Generallieutenant. Sein Grossonkel bekleidete die Stellung als Arzt am Militärwaisenhause in Paris, und dessen Sohn, ebenfalls Arzt, wurde Bibliothekar an der dortigen medicinischen Facultät. — Im letzten Capitel giebt der Verf. eine Darstellung der Umstände, unter denen Gambetta das rechte Auge verlor. Es war ihm in seiner Jugend ein Eisensplitter hineingesprungen; später wurde das Auge von Wecker exstirpirt. Von diesem wurde es Iwanoff übergeben. Cabanès frägt, wohin es nach dessen Tode gelangt ist.

11) Hermann, F., Wie sich die Moskauer Zaren curirten. (Russ.) Charkow. 8. — 12) Schönthal, C., Die Krankheit des Zaren Alexander III. von Russland. Neuwied. 8.

XVI. Todtenschau.

1) S. Hoppus Adams, academischer Lehrer, verdient um die Botanik und tüchtiger Chirurg, lebte zuletzt in Bedford. Brit. med. journ. März 16. Lancet. März 9. — 2) J. Balbirnie, in Keyworth, eifriger Vertreter der Hydrotherapie. Lancet. März 23. — 3) J. Bambas, Professor der Hygiene in Athen. Leopold. S. 222. — 4) Ad. v. Bardeleben, geb. 1819, von 1849—68 Professor der Chirurgie in Greifswald, von 1868—95 in Berlin, Verf. des verbreitetsten Lehrbuches der Chirurgie. Berlin. klin. Wochenschr. No. 40. (A. Köhler) und sep. Köhler. 8°. Berlin. Leopoldina. S. 218. Wien. klin. Wochenschr. No. 41. Deutsche med. Wochenschr. No. 40 (A. Eulenburg). Centralbl. f. Chir. No. 42. Lancet. Oct. 5. — 5) Battey, verdienstvoller amerikanischer Gynäcologe, bekannt durch seine Operationen im Gebiete der Ovariotomie. Leopoldina. S. 222. — 6) Andreas Beketoff, Professor der Chirurgie in Kasan. Brit. med. journ. März 16. — 7) Josef Bertenson, seit 1868 Inspector der Petersburger Gouvernements-Medicinalverwaltung und vielbeschäftigter Arzt. Leopoldina. S. 107. — 8) Bettelheim, geboren 1840, einst Assistent Oppolzer's, dann Privatdocent und Primar-Arzt in Wien. Wien. klin. Wochenschr. No. 31. — 9) Wl. A. Betz, † 1894, Anatom in Kiew. Wien. med. Wochenschr. No. 1. (M. Benedikt.) — 10) W. Bode, Badearzt in Nauheim, Geh. Sanitätsrath. Leopold. S. 218. — 11) Bournet, Begründer und Herausgeber des Archivs d'anthropologie criminelle. Brit. med. journ. Febr. 23. — 12) D. J. Brakenridge, geb. 1830, Hospitalarzt in Edinburg, Verfasser zahlreicher medicinischer Aufsätze. Brit. med. journ. July 20. — 13) J. Leyer Bristowe, geb. 1827, Kliniker am St. Thomas-Hospital in London, Verf. eines Lehrbuchs der inneren Krankheiten, beschäftigte sich mit Vorliebe mit Nervenleiden und förderte die Diagnostik der Tumoren des Gehirns, besonders des Corpus callosum. Leopoldina. S. 218. Lancet. Aug. 31. — 14) F. A. W. v. Brunn, geb. 1849, Professor der Anatomie in Rostock, schrieb über Ossification, Samenkörper u. a. m. Leopold. S. 223. — 15) Sir George Buchanan, bekannt durch seine Leistungen in der öffentlichen Gesundheitspflege, viele Jahre hindurch Inspector des britischen Medicinalwesens, 1891 Präsident des internat. hygien. Congresses in London. Lancet. May 11. — 16) Byron, Professor der Bacteriologie in New-York. — 17) L. F. Calmeil, 97 Jahre alt, bekannter Irrenarzt in Charenton und Autor mehrerer Werke, z. B. über partielle Gehirnerweichung. Lancet. März 23. — 18) H. J. Carter, geb. 1813, Surgeon-Major, war mehrere Jahrzehnte in Indien angestellt, verfasste eine Menge von Schriften, z. B. eine Geologie von Indien. Brit. med. journ. June 22. — 19) H. F. A. Cleghorn, geb. 1820, Arzt und Botaniker in Madras, verdient um die Forstcultur Indiens. Lancet. May 25. — 20) Sir Thomas Crawford, geb. 1824, machte die Feldzüge in der Krim und in Aegypten mit und war zuletzt Generaldirector des britischen Militär-Sanitätswesens. Lancet. Oct. 19. Brit. med. journ. Oct. 19. — 21) L. de Crecchio, geb. 1822, Professor der gerichtlichen Medicin in Neapel. Brit. med. journ. Jan. 5. — 22) J. G. Davey, bekannter Irrenarzt und Schriftsteller. Brit. med. journ. März 16. — 23) F. Demon, Professor agrégé in Lille, Nervenarzt. Brit. med. journ. Febr. 23. — 24) W. Detmold, geb. 1808 in Hannover, gesuchter Chirurg und Orthopäde in New-York. Lancet. März 16. — 25) Donnet, Irrenarzt, Senator von Frankreich. Brit. med. journ. Jan. 5. — 26) G. O. Dujardin-Beaumetz, geb. 1833, bekannter Hospitalarzt in Paris, veröffentlichte eine grosse Anzahl von Schriften, meistens über hygien. Fragen. Brit. med. journ. März 16. — Inauguration de sa buste à l'hôpital Cochin. Bull. gén. de thér. Juillet 15. — Bull. génér. de thérap. Fevr. 23. — 27) A. E. Durham, geb. 1833, medicinischer Schriftsteller und angesehener Arzt. Lancet. May 11. — 28) E. Faulhaber, geb. 1848, Regimentsarzt und Prosector am I. Garnisonspitale in Wien, Verf. einiger bacteriologischer Arbeiten. Wien. klin. Wochenschr. No. 17. (Weichselbaum.) — 29) Fauvel in Paris, der hervorragendste Kehlkopfarzt Frankreichs. Leopold. 1896. S. 57. — 30) B. F. Fessenden, in Brooklyn, Generalarzt in der Armee der Confederirten, Sanitätschef von Nord-Carolina. Brit. med. journ. März 16. — 31) L. Galassi, Professor der spec. Pathologie in Rom. Leopold. S. 224. — 32) Moritz Gauster, Director der niederösterreichischen Landesirrenanstalt, Präsident der Aerzte-Kammer, schrieb über öffentliche Gesundheitspflege, Psychiatrie, Infectionskrankheiten u. a. m. Wiener klinische Wochenschrift. No. 15. — 33) H. Goldwaite, geb. 1842, Hospitalarzt und Professor am Bellevue Hospital med. College. Med. rec. Jan. 12. — 34) St. Jennings Goodfellow, geb. 1809, angesehener Hospitalarzt, übte an verschiedenen medicinischen Schulen die Lehrthätigkeit aus. Brit. med. journ. Aug. 7. — 35) Gottstein, geb. 1832, ausgezeichneter Laryngologe und Otologe. Deutsche med. Wochenschr. No. 6 (B. Fränkel). — 36) Ed. Graf, in Elberfeld, geb. 1829, Arzt und Abgeordneter von Elberfeld, Präsident des deutschen Aerztevereinsbundes. Vierteljahresschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 27. H. 4. Deutsche med. Wochenschr. No. 35 (Busch). Münch. med. Wochenschr. No. 37 (Brauser). — 37) A. Guérin, geb. 1817, bekannter Chirurg an verschiedenen Pariser Hospitälern, seit 1872 am Hôtel Dieu angestellt, im Jahre 1884 Präsident der Académie de médecine. Brit. med. journ. März 23. Bull. de l'acad. de med. No. 8. Bull. et mém. soc. de chir. p. 154. — 38) Ludwig Gueterbock, Arzt in Berlin, med. Schriftsteller, Herausgeber der klin. Vorträge Schönlein's. Leopoldin. S. 59. — 39) Bisset Hawkins in Bournemouth. Brit. med. journ. Jan. 5. — 40) Hertwig, Oberthierarzt in Berlin, der die städt. Fleischbeschau dort organisirt hat. Leopold. S. 221. — 41) Felix Hoppe-Seyler, geb. 1825 zu Freiburg a. d. U. (Provinz Sachsen), zuerst Arzt in Berlin, dann Assistent Virchow's und Docent, von 1861—72 ordentl. Professor in Tübingen, nachher in Strassburg, der bedeutendste medicinische Chemiker Deutschlands. Deutsche med. Wochenschr. No. 34 (J. Munk). Berl. klin. Wochenschr. No. 42 (H. Thierfelder). Zeitschr. f. physiol. Chemie. S. I—LXII (Baumann u. Kossel). Virchow's Arch. Bd. 142. H. 2 (R. Virchow). — 42) J. W. Hulke, geb. 1830, Chirurg und Lehrer am Middlesex Hospital, zuletzt President of the R. College of Surgeons verdient um die Augenheilkunde und feinere Anatomie. Brit. med. journ. Febr. 23. Lancet. Febr. 23. — 43) Thomas Huxley, geb. 1825, diente zuerst als Schiffsarzt, später Professor am Royal College of Surgeons, President der Royal Society, Lord Rector der Universität Aberdeen, einer der bedeutendsten Naturforscher und Biologen der Gegenwart. Lancet. July 6. Brit. med. journ. July 6. Wiener med. Wochenschr. No. 31—33 (A. Kronfeld). München. medic. Wochenschr. No. 33 (R. Hertwig). — 44) O. Jänicke, lange Zeit ärztlicher Leiter des Augusta Hospitals und des Krankenhauses Bethlehem in Berlin, geschätzter chirurg. Operateur, Verf. werthvoller chirurg. Arbeiten. Leopold. S. 220. — 45) Rob. Jamieson, geb. 1818, früher Lehrer der gerichtlichen Medicin und Psychiatrie, später Chefarzt der Irrenanstalt in Aberdeen. Lancet. Nov. 30. — 46) Alex. Jelissejew, geb. 1855, russischer Militärarzt im Kaukasus, Turkestan, Finnland

u. a. O., verdient um die Medicin, Ethnographie und Anthropologie, bereiste Asien und Afrika. Verf. des mehrbändigen Werkes: „Durch die weite Welt“. — 47) H. P. Imsen, geb. 1820, Psychiater in Kopenhagen. Leop. S. 224. — 48) Th. Keith, geb. 1827, bekannter Gynäcologe in London, erfolgreich auf dem Gebiete der Ovariotomie. Leopold. S. 222. Lancet. Oct. 19. Brit. med. journ. Oct. 19. — 49) Kiener, Professor der path. Anatomie in Montpellier, Sanitätschef des XVI. Armeecorps. Montpellier med. No. 29. — 50) Theodor Knauthe, früher Badearzt in Meran, ein sehr fruchtbarer med. Schriftsteller (Handbuch d. pneumat. Therapie, Inhalationstherapie u. a. m.) — 51) Ed. Külz, geb. 1845, Professor der Physiologie in Marburg, bekannt durch seine Arbeiten über Glycogen- und Zuckerbildung im Organismus und durch seine Diabetes-Forschungen. Zeitschr. für Biolog. XXXII. S. 177 (M. Rubner). Deutsche med. Wochenschr. No. 4 (Munk). Leopoldina. S. 178. Münch. med. Wochenschr. No. 8. (Cremer). — 52) Dismas Kuhn, Professor an der Hebammenschule in Salzburg und Leibarzt des Grossherzogs von Toscana. — 53) E. de Lamaestre, Irrenarzt in Paris. Brit. med. journ. Febr. 23. — 54) D. F. Lambl, eine Zeit lang Prof. der Therapie in Warschau. Brit. med. journ. März 16. — 55) Max Landesberg, einst Assistent A. v. Graefe's, dann hervorragender Augenarzt in New-York und Philadelphia. Leopoldina. S. 102. — 56) Larabrie, Professor der chirurg. Klinik in Nantes. Lancet. März 23. — 57) F. Larrey, Baron, geb. 1808, wurde 1841 Professor an der militär-ärztlichen Schule in Val de Grâce, später an der medic. Facultät zu Paris, 1858 Inspector des gesammten Militär-Sanitätswesens in Frankreich und Leibarzt des Kaisers Napoleon III., 1870/71 Chef des Sanitätsdienstes im belagerten Paris, schrieb über Krebs, Narcose, Oberschenkelbrüche u. a. m. Leopold. S. 220. Union méd. No. 41 (Jul. Rochard). Gaz. hebd. de méd. No. 41 (L. Lereboullet). Brit. med. journ. Oct. 12. — 58) Léon le Fort, geb. 1829, gestorben 1894, Professor der Chirurgie in Paris, Verf. zahlreicher werthvoller Arbeiten. Bull. et mém. de la soc. chir. p. 18 und ff. (M. Ch. Monod). — 59) G. Loimann, Badearzt und Bürgermeister in Franzensbad. Brit. med. journ. Febr. 23. — 60) Cl. Lombard, 92 Jahre alt, Arzt in Genf, Verf. vieler medicinisch-geographischer und climatologischer Arbeiten. Brit. med. journ. Febr. 23. Rév. méd. de la Suisse romande XV. 2 (C. Picot). — 61) Pasquale Londi, Professor der Chirurgie in Pisa. Leopoldina. S. 224. — 62) Sir Thomas Longmore, gab 1816, Generalarzt der britischen Armee, vorher längere Zeit Professor der Chirurgie und der Kriegschirurgie an einer medicinischen Schule, tüchtiger Operateur, nahm am Krimkriege Theil und lebte viele Jahre in Indien. Verf. zahlreicher medicinischer und chirurgischer Arbeiten. Lancet. Oct. 12. — Brit. Med. Journ. Oct. 12. — 63) A. L. Loomis, geb. 1831, Prof. der Medicin an der städtischen Universität zu New-York. Brit. med. journ. Febr. 23. — 64) F. W. Lorinser, Director des Wiedener Hospitals in Wien, tüchtiger Orthopäde, Gegner der Vaccination. Er hat zuerst die schädlichen Wirkungen der Phosphordämpfe auf die Kieferknochen bemerkt. Brit. med. journ. März 16. — Leopoldin. S. 59. — 65) Carl Ludwig, geb. 1816 in Hessen, allgemein bekannt durch seine bahnbrechenden Arbeiten über die Harnsecretion, Endosmose, Blutbewegung (Kymographion, nervöse Einflüsse), Drüsenabsonderung u. a. m., ebenso fruchtbar als Forscher wie als Lehrer, 1846—1849 Professor in Marburg, 1849—1856 in Zürich, 1856—1865 in Wien (Josefinum) und 1865—1895 in Leipzig. Leop. S. 105. — Biolog. Centralbl. No. 19 (v. Frey), Leipzig. — Wien. med. Bl. No. 19 (Riedl). — Lancet. May 11. — Berlin. klin. Wochenschr. No. 21 (Kronecker). — Wien. klin. Wochenschr. No. 19 (Th. Beer). — München. med. Wochenschr. No. 21 (O. Frank). — Deutsche med. Wochenschr. No. 19 (Grützner). — Glasgow. med. Journ. Nobr. (J. G. M. Kendrick). — Academ. Gedächnissrede auf Carl Ludwig und Carl Thiersch. Leipzig (W. His). — 66) Jos. Ed. de Magalhaës Continho früher Director der medicinischen Schule in Oporto und königlicher Leibarzt. Brit. med. journ. Febr. 23. — 67) A. Maklakow, ausserordentlicher Professor der Augenheilkunde in Moskau. — 68) Marjolin, 83 Jahre alt, Pariser Hospital-Chirurg, Mitglied der ehemaligen Société de chirurgie. Brit. med. journ. März 16. — 69) M. Sancho Martin, Professor der Geburtshilfe in Valladolid. Ebendas. Febr. 23. — 70) G. H. van der Mey, geb. 1851, Professor der Geburtshilfe und Gynäcologie in Amsterdam, Verf. verschiedener Arbeiten aus diesen Gebieten. Weekbl. v. h. Nederl. Tidschr. v. Gen. No. 25. Leopold. 1896. S. 56. — 71) H. Wilhelm Meyer, geb. 1824 zu Fridericia, angesehener Specialist für Laryngologie und Otologie in Kopenhagen, wies zuerst auf die Bedeutung der sog. adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraume und deren Folgen hin, schrieb eine Geschichte der medicinischen Schule zu Montpellier u. a. m. Leopoldin. S. 111. — Brit. med. journ. June 22. — Lancet. June 22. — Internat. Centralbl. f. Laryngologie, Rhinol. u. s. w. No. 13 (F. Semon). — 72) Conrad Middeldorpf, Director des städtischen Krankenhauses in Hanau, starb an Morphin-Vergiftung. — 73) Fritz Müller, geb. 1834, einer der angesehendsten Aerzte von Basel, der einen grossen Einfluss auf das dortige Medicinalwesen ausgeübt hat. Corresp. Bl. f. Schweizer Aerzte. S. 340. — 74) Emil Nöggerath, früher Professor am Medical College in New-York, angesehener Frauenarzt. — 75) Jos. Oettinger, geb. 1818, früher Professor der Geschichte der Medicin in Krakau, Verf. einiger medicinisch-historischer Arbeiten. Leopold. S. 221. — 76) Louis Pasteur, geb. 1822, Professor der Chemie in Strassburg, Lille und dann in Paris, Mitglied der Académie française, einer der bedeutendsten Forscher des Jahrhunderts. Seine Untersuchungen über Gährung waren epochemachend: das von ihm erfundene Pasteurisiren des Weines und Bieres fand überall Beifall. Seine Arbeiten über die Fäulnissprocesse und die dabei thätigen kleinen Lebewesen gaben der bacteriologischen Forschung eine grosse Bedeutung für die Praxis und regten zum antiseptischen Heilverfahren an, und seine Entdeckung der Bacillen bei Milzbrand und Hundswuth boten werthvolle Beiträge dazu. Wien. klinische Wochenschr, No. 41 (Weichselbaum). — Brit. med. journ. Oct. 5. — Leopold. S. 219. — Rév. d'hygiène. No. 10 (E. Vallin). — Weekbl. v. H. Nederl. Tijdschr. v. geneeskunde No. 14 (M. Straub). — Berliner klin. Wochenschr. No. 40 (H. Buchner). — Extrabeilage der deutsch-medicinischen Wochenschr. 24. Oct. (F. Löeffler). — Lancet. Oct. 5 und Oct. 12 (J. Paget). — Gaz. méd. de Paris No. 41. — Gaz. hebd. de méd. No. 40 (L. Lereboullet). — Annal. d'hyg. publ. T. 24. No. 5 (J. Grancher). — Arch. de med. experim. Vol. VII. p. 669. — München. med. Wochenschr. No. 44 (Schottelius). — Schweizer Corresp. Bl. Decbr. (Jacquet). — 77) G. A. Peters, Viel beschäftigter Arzt und Chirurg in New-York. Brit. med. journ. Jan. 5. — 78) Petronio, Privatdocent für chirurgische Pathologie in Neapel, Hospitaldirector und Abgeordneter der radicalen Partei. Ibidem. März 23. — 79) E. van Pierce, Beliebter Arzt, Coroner etc. Brit. med. journ. März. 23. — Lancet. März 23. — 80) J. W. Pinkham in Montclair (New Jersey) schrieb über Hygiene, Larynx-Intubation u. a. m. Brit. med. journ. Febr. 23. — 81) Pohl, früher Privatdocent in Berlin, Specialist für Krankheiten der Haare, lieferte zuerst den Nachweis von den Beziehungen der Nerven zu den Haaren, ausserdem viele andere Arbeiten. Leopoldin. S. 102. — 82) W. Popow, Ausserordentlicher Professor der Physiologie in Dorpat. Ebendas. 224. — 83) George Hornidge Porter, Baronet, geb. 1822, seit

1891 Professor der Chirurgie in Dublin, königl. Leibchirurg. Brit. med. journ. June 22. — Lancet. June 22. — Dublin Journ. July. — 84) Georges Pouchet (1833—1894), Professor der vergleichenden Anatomie in Paris, hervorragender Histologe, auch Verfasser werthvoller historisch-medicinischer Aufsätze. Journal de l'anat. et de physiol. T. XXXI (H. Beauregard). — 85) Z. Pupier, Badearzt in Vichy und medicinischer Schriftsteller. Lyon. méd. No. 13. — 86) J. Regnauld, Professor der Pharmacologie in Paris, im Jahre 1892. Präsident der Acad. de médicine. Brit. med. journ. Febr. 23. — 87) Franz von Ried, geb. 1810 zu Kempen in Schwaben, von 1846—84 Professor der Chirurgie und Director der chirurgischen Klinik in Jena, wirkl. Geheimrath, verdient um die Lehre von den Resectionen. Leopoldin S. 111. — 88) Ch. Robinson, geb. 1839, angesehener Arzt und academischer Lehrer in Dublin. Brit. med. journ. März 16. — Lancet. März 16. — 89) El. Rodriguez, Professor der Therapie und gerichtlichen Medicin. Ebendaselbst. July 20. — 90) D. K. Rodsajewski, Professor der Pharmacologie in Charkow. Ibidem. Februar 23. — 91) L. Rouge, geb. 1838, namhafter Chirurg in Lausanne. Brit. M. J. Febr. 23. Revue da la suisse romande. XV. 1. — 92) L. Rütimeyer, geb. 1825, ordentl. Professor der Zoologie u. vergleichenden Anatomie in Basel, Verf. zahlreicher werthvoller Arbeiten über Palaeontologie und schweizerische Urgeschichte. Leopold. S. 223. Schweizer Corresp.-Bl. Decbr. (H. G. St.) — 93) Will. S. W. Ruschenberger, geb. 1807, lange Zeit Chefarzt der amerikanischen Marine, Verf. vielgeleser Reisewerke. Leopoldin. 103. — 94) Lucian Rydel, geb. 1838, Professor der Augenheilkunde in Krakau, früher Assistent Arlt's in Wien, schrieb über Glaucom u. a. m. Leopoldin. S. 107. — 95) John. Adams Ryder, Professor der Histologie u. Embryologie in Pennsylvania. — 96) Sir Will. Scovell Savory, geb. 1826, Chirurg und academischer Lehrer in London, mehrere Jahre hindurch Präsident des R. Coll. of Surgeons. Lancet. 9. März. — 97) Schimmelbusch, Privatdocent und Assistent an der chirurgischen Clinik in Berlin, vielversprechender bacteriologischer Forscher. Berlin. klin. Wochenschr. No. 33 (v. Bergmann). — 98) G. Ad. Schönfeld, geb. 1839 zu Thorn, von 1872 bis 1886 Kreisphysicus, dann vortrag. Rath in der Medicinal-Abtheilung des Unterrichts-Ministeriums u. Vorsitzer der pharmaceutischen Prüfungs-Commission, Verf. mehrerer statist. u. hygienischer Arbeiten. Leopoldin. S. 103. — 99) W. A. Scott starb in Central-Afrika, wo er seit mehreren Jahren die ärztliche Praxis ausübte. Brit. m. J. 22. June. — 100) Sébire, 88 Jahre alt. Senator von Frankreich. Brit. m. J. 20. Juli. — 101) H. Seidel, geb. 1855, Chirurg und Oberarzt am Krankenhause in Braunschweig. Leopold. S. 222. — 102) Sézary, Professor der gerichtlichen Medicin und Hygiene in Algier, bekannt durch hygien. u. climatologische Arbeiten. Brit. m. J. 5. Jan. — 102a) Sickenberger, aus dem Grossherz. Baden gebürtig, Professor der Pharmacologie an der med. Schule in Cairo. Leopoldin. 1896. S. 56. — 103) Man. Rodr. da Silva Pinto, Professor der gerichtlichen Medicin u. Hygiene in Oporto. Brit. m. J. 23. Febr. — 104) Spitzer, ehemaliger Leibarzt des Sultans Abdul Medschid. Leopoldin. S. 60. — 105) G. Steele, aus Glasgow, Arzt und Afrika-Forscher, starb in Ngoni-Land. Lancet, 24. Aug. — 106) E. Stizenberger, Arzt und Lichenologe in Constanz. Leopold. S. 219. — 107) C. Studiati, Professor der Physiologie in Pisa. Brit. m. J. 5. Jan. — 108) Aug. Tebaldi, geb. 1833, Professor der Psychiatrie in Padua, einer der hervorragendsten Irrenärzte Italiens, Verf. werthvoller Arbeiten über den Traum, Excentricität des Characters in forens. Hinsicht, Gesichtsausdruck und Haltung in ihren krankhaften Veränderungen u. a. m. Leopold. S. 218. — 109) L. Teichmann, früher Professor der Anatomie in Krakau, bekannt durch seine Präparate und seine Arbeiten über Blutkrystalle. Leopold. S. 223. — 110) J. M. Teixeira, Professor der Pharmacologie und Therapie in Rio de Janeiro. Brit. m. J. 20. July. — 111) Karl Thiersch, geb. 18822 in München, 1854—67 Professor der Chirurgie in Erlangen, 1867—95 in Leipzig, bekannt durch seine Forschungen über Cholera asiatica, Epithelialkrebs u. a. m., sowie durch seine Operationsmethode der angeborenen Spaltbildungen in Blase und Harnröhre, seine Verdienste um die Rhinoplastik, die Epidermis-Transplantation und die Nervenextraction. Leopoldin. S. 106. Centralbl. f. Chir. No. 22 (Helferich). Berl. klin. Wochenschr. No. 19 (Tillmanns). Münch. med. Wochenschr. No. 20 (A. Landerer). Wien. klin. Wochenschr. No. 20 (A. Fraenkel). Deutsche med. Wochenschr. No. 19 (A. v. Bardeleben). — 112) Sir John Tomes, geb. 1815, einer der Begründer der modernen wissenschaftlichen Zahnheilkunde. Brit. m. J. 10. Aug. Leopoldin. S. 224. — 113) Wladimir Tomsa, Professor der Physiologie an der böhmischen Universität in Prag. — 114) Hack Tuke, geb. 1827 in York, der bedeutendste Irrenarzt Grossbritaniens, schrieb über den Wandel der psychiatr. Ansichten seit Pinel, eine Geschichte der Irrenpflege in England, Holland u. den Vereinigten Staaten Nord-Americas und Irrenpflege in alter und neuer Zeit, Untersuchungen über Einbildungskraft, Schlafwachen u. Hypnotismus, psychol. und moralische Minderwerthigkeit, ein Wörterbuch der Psycho-Pathologie u. a. m. Leopoldin. S. 102. Lancet. 16. März. Journ. of mental. science. Vol. 41. No. 174. (W. Ireland). — 125) L. T. Tumas, ehemaliger Assistent Botkins, später Professor der internen Medicin in Warschau, schrieb über Phthisis, Centren der Brechbewegungen u. a. m. Lancet. 26. Oct. — 116) Fr. Vallardi, geb. 1809 in Mailand, Herausgeber der Gazetta degli Ospedali, übersetzte die hervorragendsten medicinischen Werke ins Italienische. Leopold. S. 221. Brit. med. Journ. 12. Oct. Gaz. degli osped. (Bizzozero). — 117) Andr. Verga, geb. 1811 in Mailand, Nestor der italienischen Psychiater. Riv. die freniatr. T. XXI. 4 (A. Tamburini). — 118) A. A. Stanislas Verneuil, geb. 1823 in Paris, bis 1892 Professor der Chirurgie an der medicinischen Facultät zu Paris. Bull. de l'acad. de med. p. 627 (Nicaise). — 119) Jul. Vesque, Botaniker, bekannt durch seine physiolog. u. anatomischen Arbeiten. Leopold. S. 218. — 120) C. C. Veszely, geb. 1842. Stabsarzt und Specialist für Augenheilkunde in Wien. Leopold. S. 222. Wien. klin. Wochenschr. No. 42. — 121) M. W. Vignal, geb. 1852, Repetitor am Collége de France, ein vielversprechender Forscher der Histologie. Comptes rendus de la soc. de biolog. Brit. m. J. 18. May. — 122) Carl Vogt, geb. 1817 in Giessen, Professor der Zoologie u. Geologie in Genf. Mitglied der deutschen Nationalversammlung i. J. 1848, einer der hervorragendsten Naturforscher u. besten deutschen Schrifssteller. Leopoldin. S. 108. Lancet. 11. May. — 123) Felix Vulpius, Director des städtischen Krankenhauses in Weimar. — 124) M. Wertheimer, früher Professor der Medicin in Bukarest, 82 Jahre alt. Leopoldina. S. 105. — 125) A. J. Woitow, Professor der Bacteriologie in Moskau. Leopold. S. 223. — 126) Conrad Zenker, Assistent am pathologisch-anatomischen Institut in Erlangen, ein junger vielversprechender Forscher, starb an Blutvergiftung. Leopold. S. 60.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Eijkman, C., Vergleichende Untersuchung über die physicalische Wärmeregulirung bei dem europäischen und dem malayischen Tropenbewohner. Virch. Arch. Bd. 140. S. 125. — 2) Grijns, G., Blutuntersuchungen in den Tropen. Ebendas. Bd. 139. S. 97. (Zur Bestätigung der Meinung Eijkman's und van der Scheer's, dass die blasse Hautfarbe der in den Tropen lebenden Europäer auf wirklicher Anämie nicht beruhe.) — 3) Daeubler, Carl, Die Grundzüge der Tropenhygiene. München. (Bereits berücksichtigt in Jahresber. 1894. I. S. 336.) — 4) Derselbe, Ueber den gegenwärtigen Stand der medicinischen Tropenforschung (Acclimatisation und Physiologie des Tropenbewohners). Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 8. 9. (Für den nächstjährigen Bericht.) — 5) Just-Navarre, Manuel d'hygiène coloniale; guide de l'Européen dans les pays chauds. Paris. — 6) Sadoul, Traité pratique d'hygiène et de médecine coloniale. Paris. — 7) Below, E., Deutschland voran! Die deutsche Tropenhygiene-Forschung, ihre Geschichte, Status praesens und Prognose. Berlin. — 8) Altschul, Theod., Ueber statistische und epidemiologische Untersuchungsmethoden. Prager med. Wochenschr. No. 9. 10. 11. — 9) Derselbe, Kritische Bemerkungen zur medicinischen Statistik. Wien. Auch Zeit- und Streitfragen. VIII. 8. — 10) Silbergleit, Ueber den gegenwärtigen Stand der Kindersterblichkeit, ihre Erscheinungen und ihre Entwickelung in europäischen Grossstädten. Hygienische Rundschau. V. Jahrg. Beilage zu No. 5. — 11) Newsholme, Arthur, A national system of notification and registration of sickness. Lancet. Decbr. 21. — 12) Morton, Prince, What number of cases is necessary to eliminate the effect of chance in mortality statistics, especially those of typhoid fever; a statistical study. Boston Journ. No. 16. (Auf 800—1000 Einzelfälle schlägt Pr. die Zahl an, deren Einfluss bei jeder Typhusstatistik zu eliminiren wäre, um letztere von allen sie belastenden Zufälligkeiten zu befreien.)

Seine neuen vergleichenden Untersuchungen über die physicalische Wärmeregulirung bei europäischen und malayischen Tropenbewohnern führen Eijkman (1) wiederum dazu, grosse Unterschiede dieser Wärmeregulirung in Abrede zu stellen, und zwar speciell den Ergebnissen Glogner's gegenüber (vergl. Jahresber. 1893. I. S. 344 und 1894. I. S. 336). Die Versuche wurden mit eigens hergerichteten calorimetrischen Apparaten meistens an der Vorderarmhaut angestellt und zur Accommodation an die experimentell geschaffenen Versuchsbedingungen dem Körper genügend Zeit gegönnt. Immer waren — bei 26,6—27,5° und ähnlicher Luftwärme — die Unterschiede der Wärmeabgabe bei Europäern und Malayen nur gering: wenige Zehntelgrade; dies änderte sich auch nur wenig bei Wiederholung der Experimente zu verschiedenen Tageszeiten. Nach den hierüber aufgenommenen Tabellen waren die Eingeborenen zu allen Tagesstunden, in welchen die Aufnahmen stattfanden, etwas im Vortheil, und zwar durchschnittlich pro Tag mit 0,4° C. für die Arme, mit 0,15° C. für die Brust. Der mittlere Unterschied in der Wärmeabgabe durch Strahlung und Leitung kann auf 4,7 pM. geschätzt werden. Bei Glogner's Untersuchungen war vielleicht, wie man erinnern könnte, die Verdunstung des Schweisses auf denjenigen Theilen der Haut, welche der Untersuchung unterworfen waren, ausgeschlossen. Doch beruht ja die Wärmeabgabe jedes einzelnen Hauttheiles nicht auf ihm selbst; sie wird nicht allein durch local wirkende Einflüsse beherrscht, sondern auch durch solche, die den ganzen Körper betreffen.

Als einen Cardinalfehler unserer heutigen medicinischen Statistik erkennt Altschul (8) an, dass sie in der Regel deductiv vorgeht; man stelle, so meint er, experimentell gewisse Theorien fest und sucht nach Ziffern, welche die aufgestellten Vermuthungen stützen — und solche Zahlen finden sich auch jederzeit. „Die

medicinische Statistik muss inductiv ohne Voreingenommenheit aus einem vorhandenen — nicht erst ausgewählten Zahlenmaterial ihre Schlussfolgerungen ableiten." Vergegenwärtigt man sich das Verhältniss der medicinischen Statistik, z. B. zur Bacteriologie, so müsste dasselbe eine völlige Umkehr erleiden; nicht die Bacteriologie hat der Epidemiologie, beziehungsweise der medicinischen Statistik ihre Aufgabe zu stellen, sondern die auf dem Wege einwurfsfreier statistischer Untersuchungen gewonnenen Thatsachen müssen bacteriologisch erklärt werden. Für die Schwäche des umgekehrten Verfahrens fehlt es A. nicht an Beispielen. Um nun eine zur Lösung epidemiologischer Fragen brauchbare Statistik zu erhalten, wird man zunächst fragen: Wer soll die officielle medicinische Statistik führen? A. antwortet „der Arzt"; — denn streng genommen ist die medicinische Statistik nur Mortalitäts- und Morbiditäts-Statistik. Aber es ist eine Arbeitstheilung hier sehr wohl denkbar in der Form, dass der Arzt die Krankheits- und Sterbefälle prüfe, der Fachstatistiker die anderen Daten der Bevölkerungsstatistik bearbeite. Die Schwierigkeiten, welche das platte Land jeder Statistik entgegenbringt, verkennt der Verf. nicht. Speciell bei der Morbidität geschehen die Anzeigen der Krankheiten keineswegs nach gleichen Grundsätzen; an vielen einzelnen Orten werden die leichten Fälle nicht angezeigt. Auch in vielen kleineren Städten wird die Anzeigepflicht lässig gehandhabt.

Ein schlagendes Beispiel, wie gross die Differenz ist zwischen der Mortalitätsziffer und dem Gesundheits-Indicator findet A. in dem bezüglichen Gegensatz zwischen Berlin, „einer vollständig assanirten Stadt", und Prag, welches z. Z. noch aller Assanirungswerke entbehrt. „In Berlin ist die Säuglingssterblichkeit an Darmcatarrhen sehr gross, in Prag, wo die künstliche Auffütterung der Säuglinge selten ist (und wo die in der Gebäranstalt geborenen unehelichen Kinder bald nach ihrer Geburt in die Aussenpflege auf's Land verschickt werden, wo sie oft genug an Darmcatarrh sterben mögen und daher die Prager „Säuglingssterblichkeit" entlasten) relativ klein. Berechnet man die Mortalitätszahl mit und ohne Ortsfremde, den Gesundheitsindicator aber besonders, so kommt das wahre Verhältniss zum Ausdruck. Eine beliebte Art, die Fortschritte in der Salubrität eines Platzes durch Vergleichung von (gewöhnlich fünf Jahre umfassenden) Mittelwerthen der Mortalität und Morbidität zu demonstriren hält A. für ganz verfehlt. Er führt die Berliner Sterblichkeitsziffern hierfür als Beweis an. — Die Reichs- und Länderstatistik wäre davor zu wahren, dass ihr nicht durch die Verhältnisse einiger besonders benachtheiligter Städte ein falscher Stempel aufgedrückt werde. — Die graphische Methode hat — wie die Hamburger Berichte dies vorbildlich zeigen — wo es nur irgend angeht, die Zahlencolonnen zu ersetzen. — Bei den Detailuntersuchungen des Einflusses einzelner Factoren auf Morbidität und Mortalität sind immer die Wechselbeziehungen all' dieser Factoren unter einander zu berücksichtigen. — Zum Zwecke der Erzielung eines einheitlichen Vorgehens ist auch bezüglich der medicinischen Statistik eine internationale Beschlussfassung und Convention nothwendig.

Nicht um des Vergleiches der Salubrität willen möchte Silbergleit (10) die Kindersterblichkeit in einer grösseren Reihe europäischer Grossstädte betrachten, nicht, um daraus schliessen zu können, die eine Stadt sei dem Kindesalter bedrohlicher als eine andere, sondern lediglich um einige Aufschlüsse über das Wesentliche in den Erscheinungen der Kindersterblichkeit hier und dort zu gewinnen. Was einige Demographen für die Behandlung der Gesammtsterblichkeit erstreben, die internationale Vergleichbarkeit, die sie nur durch Zurückführung des wirklichen auf einen Normal-Standard (den Aufbau der Altersschichten) glauben ausführen zu können, — das ist fertig vorhanden beim Problem der Kindersterblichkeit, für welches die „Bevölkerung" eben durchweg aus Angehörigen der frühesten Altersstufe besteht.

Die Reihenfolge der verschiedenen Länder in der Kindersterblichkeit ist die nachfolgende (angefangen vom Minimum mit ca. 10 pCt.): Irland, Norwegen, Schweden, Dänemark, Griechenland, Finland, England mit Schottland, Frankreich, Belgien, Italien, Schweiz, Rumänien, Niederlande, Preussen, Baden, Württemberg, Oesterreich, Bayern, Sachsen, Europäisches Russland (ohne Finland und Polen) — (ca. 30 pCt.). Schon vor 20 Jahren hatte G. v. Mayr eine in allen Hauptpunkten recht ähnliche Reihenfolge aufgestellt.

Was die Bedeutung der in verschiedenen Ländern so weit gehenden Unterschiede anlangt, so ist zunächst die Möglichkeit vorhanden, dass lebend geborene, aber kurz nach der Geburt verstorbene Kinder einfach als todtgeborene registirt werden, „was übrigens in England, wo Todtgeburten überhaupt nicht notirt werden, zur vollständigen Auslassung dieser Fälle führen könnte." In sonstigen Ländern wird in dem Maasse, wie die Meldefristen in den einzelnen Ländern abweichen, die Vergleichbarkeit dieses Materials eine eingeschränkte sein. Doch möchte S., wie an einigen Beispielen ausgeführt wird, die zahlenmässige Bedeutung der formalen Abweichungen nicht allzuhoch bewerthen. Auch in Ländern, in denen die Gefahr unvollständiger oder unrichtiger Registrirungen besteht, wird für statistische Zwecke die besondere Unterscheidung in lebensfähige und lebensunfähige Kinder durchgeführt. — Die Vergleichung der Städtecomplexe in einzelnen Ländern ergiebt:

Lebendgeborene im 1. Lebensjahr †	
25,70 pCt.	in Ungarn (29 Städte).
23,86 „	„ Oesterreich (57 Städte).
23,70 „	„ Deutschland (206 Städte).
19,50 „	„ Niederlande (12 Städte).
18,75 „	„ Belgien (70 Städte).
17,07 „	„ Frankreich (100 Städte).
16,34 „	„ England (33 Städte).
15,75 „	„ Schweiz (15 Städte).

Die Ungunst der Sterblichkeit bei den unehelichen Kindern — eine sehr allgemeine Annahme — gelangt bei näherem Zusehen nicht in überaus bestimmender Weise zur Geltung; dies wird an dem Beispiel einiger Industriestädte (Barmen, Elberfeld, Krefeld, Düsseldorf,

Aachen) näher ausgeführt. In sämmtlichen preussischen Städten betrug 1890—92 der Procentsatz der Unehelichen 8,9, — die Durchschnitts-Kindersterblichkeit 22,2. — die der Ehelichen 20,6, — die der Unehelichen 39,1 pCt.; in sämmtlichen preussischen Landgemeinden gleichzeitig: 6,8 pCt. Uneheliche, — Sterblichkeit der sämmtlichen Neugeborenen 19,8, — der Ehelichen 18,8, — der Unehelichen 33,6 pCt. Stadt und Land zusammen gleichzeitig 7,6 pCt. Uneheliche — Kindersterblichkeit im Ganzen 20,7 — der Unehelichen 36,0, — der Ehelichen 19,5 pCt. Selbst im Gesammtdurchschnitt des Staates ermässigt sich hiernach die Verhältnisszahl durch Ausscheidung der unehelichen Kinder noch nicht um 6 pCt. der für alle Lebendgeborenen sich ergebenden. — Auch die Geburtenfrequenz lässt S. als ein die Kindersterblichkeit in gewissen Grenzen steigerndes Moment wohl gelten, setzt es aber ebenfalls anderen wichtigen Factoren nach.

Unter diesen letzteren wird zunächst auf das Anschwellen der Kindersterblichkeit in den heissen Sommermonaten eingegangen, besonders auf die hohe Kindersterblichkeit in den Industriecentren, wo sie mit der Abwendung der Mütter von der natürlichen zur künstliche Ernährung der Säuglinge in Beziehung gesetzt werden muss. Einen Beweis für die Wichtigkeit dieses Moments liefert der Vergleich der Militärkinder mit dem Gesammtnachwuchs, welcher letztere in allen grösseren deutschen Städten bedeutend schlimmere Sterblichkeitsverhältnisse hat, als die erstere Kindercategorie, der sich die Mütter in viel heilsamerem Grade widmen können. Eine Betrachtung der Berliner Kindersterblichkeit in ihrer Vertheilung nach Stadtbezirken bildet den Schluss der Arbeit.

Nach Newsholme's Ausführungen (11) ist das Amt des Registrar General zur Bekundung der Geburten, Eheschliessungen und Todesfälle geschaffen 1836. Der erste ausführliche Bericht dieser Amtsstelle erschien 1839. Schon die Beachtung der ersten vergleichenden Sterbezahlen für die grösseren Städte hatte, wenn diese auch mit Fehlerquellen behaftet waren, erhebliche Fortschritte des öffentlichen Gesundheitswesens zur Folge. Verf. weist nun durch die Entwicklung der Krankheitsstatistik und der bezüglichen Gesetzgebung den durchgehenden Zug nach, die Infectionskrankheiten und die Leiden der ärmeren Bevölkerung mehr und mehr herabzumindern. Was er auch jetzt noch vermisst, ist eine unmittelbare Beziehung der Todesursachenbekundung mit dem Eingreifen der Gesundheitsbeamten, wie sie durch die wöchentliche Revision der ersteren in Christiania und in Berlin erreicht ist, wo bei doppeltem Auftreten von Fällen gewisser Krankheiten bereits eine medicinalamtliche Untersuchung der betroffenen Wohnungen und Häuser statthat. Auch die „Hospitals und Dispensaries" müssten ihr Krankenmaterial in ähnlichem Sinne einer Centralstelle kundthun und es für die Prophylaxe verwerthen. In den grösseren Krankenhäusern festgestellte bedenkliche Krankheitsfälle wären hier um so mehr von Werth, als in ihnen alle Mittel zur Sicherung der Diagnose zur Hand sind. Auch die Wohlthätigkeits- und Versicherungs-Corporationen könnten an der wöchentlichen oder monatlichen Krankheitsmeldung betheiligt werden. Nicht weniger wäre eine gedeihliche Mitwirkung der grossen industriellen Etablissements denkbar. Es werden schliesslich Vorschläge gemacht, wie die einzurichtenden Melde-Mechanismen im Speciellen zu functioniren hätten.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. (An verschiedenen Stellen.) — 2) Die Geburts- und Sterbefälle im preussischen Staate während des Jahres 1893. Preuss. Statistik. H. 134. — 3) Die Sterbefälle im preussischen Staat während des Jahres 1892. Ebendas. H. 132. Berlin. — 4) Sterblichkeit, Selbstmorde u. tödtliche Verunglückungen in Preussen im Jahre 1893. Ebendas. — 5) Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 19. Jahrg. Statistik des Jahres 1892. Berlin. — 6) Gottstein, A., Epidemiologische Studien über Diphtherie u. Scharlach. Berlin. (Bezieht sich überwiegend auf Berlin.) — 7) Schaper, Statistik des Charité-Krankenhauses. Charité-Annalen. XX. Jahrg. Berlin. — 8) Staack, H. C., Das Medicinal- u. Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein. Nachtrag (1). 1891—95. Kiel. — 9) Bitter, Medicinal- u. Sanitätswesen im Reg.-Bez. Osnabrück während der Jahre 1889—91. Generalbericht Osnabrück. — 10) Spiess, A., Frankfurt a. Main. Meteorologische Verhältnisse u. Bevölkerungs-Statistik für das Jahr 1894. Sep.-Abdr. aus Bd. XXXVIII der Jahresberichte über das Medicinalwesen etc. der Stadt Frankfurt a. Main. — 11) Tabellarische Uebersichten, betreffend den Civilstand der Stadt Frankfurt a. Main im Jahre 1894. In Verbindung mit dem Stadtarzte bearbeitet durch das Statistische Amt der Stadt. Vorläufiger Abdruck aus den Beiträgen zur Statistik etc. Neue Folge. Frankfurt a. M. — 12) Reincke, Bericht des Medicinalrathes über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1894. Hamburg. — 13) Medicinalstatistische Mittheilungen aus dem Staate Bremen während des Jahres 1893. Jahrbuch für Bremische Statistik. Bremen. — 14) Dasselbe f. 1894. Ebendas. — 15) Jahrbuch der Medicinal-Verwaltung in Elsass-Lothringen. VIII. Band. — 16) Günther, Sechsundzwanzigster Jahresbericht des Landesmedicinal-Collegiums über d. Medicinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1894. Leipzig. 313 Ss. — 17) Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig für das Jahr 1893. Leipzig. — 18) Generalbericht über Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern für 1892. 24. Bd. München. 1894. — 19) Egger, Morbiditätsstatistik von Niederbayern. 1894. Zeitschr. d. Kgl. Bayr. Stat. Büreaus. — 20) Martius, C., Infectionskrankheiten im Reg.-Bez. Mittelfranken während des Jahres 1894. Ebendas. — 21) Böhm, Friedr., Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten im Reg.-Bez. Schwaben. 1894. Ebendas. — 22) Bericht über die Gesundheitsverhältn. in Nürnberg (1893), herausgegeben vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege unter Mitwirkung des Magistrats. Nürnberg. — 23) Weinberg, W., Medicinalstatistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart im Jahre 1894. XXII. Jahrg.

b) Oesterreich-Ungarn.

24) Geburten und Sterbefälle in den grösseren österreichischen Städten und Gemeinden im Jahre 1894. Wien. Oesterr. San.-Wesen. No. 7. — 25) Donáth,

Julius, Der physische Rückgang der Bevölkerung in den modernen Culturstaaten mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich-Ungarn. Wiener Klinik. Mai. Wien. (Bereits behandelt im Jahresber. 1894. I. S. 352.) — 26) Bohata und Hausenbichler, Sanitätsbericht des österreichischen Küstenlandes für die Jahre 1890—92. — 27) Schöfl, Gesundheitszustand in Mähren 1893. San.-Berichte des K. K. Landes-Sanitätsraths. — 28) Körösi, J., Veröffentlichungen des statistischen Bureaus der Hauptstadt Budapest. XIX. — 29) Ungarisches statistisches Jahrbuch. Im Auftrage des Handelsministers herausgegeben von dem Kgl. ungarischen statistischen Bureau. Budapest. 1894.

c) Rumänien.

30) Felix, J., Raport General asupra Igienei publice si asupra Servicialui sanitar ale Regatului Romanici pe anul 1893.

d) Italien.

31) Erkrankungen und Sterbefälle im italienischen Heere während des Jahres 1893. Veröffentl. d. Kais. Ges.-Amtes. No. 38. — 32) Bericht des Gesundheitsamtes der Stadt Venedig für 1893. Resconto dell' ufficio d'igiene per l'anno 1893. Venezia.

e) Schweiz.

33) Bericht über den Civilstand, die Todesursachen und die ansteckenden Krankheiten, sowie aus dem Verwaltungsberichte des Sanitätsdepartements im Canton Basel-Stadt 1893.

f) Frankreich.

34) Lagneau, Sur un mémoire de M. le Dr. J. Bertillon relatif au surpeuplement de l'habitation. Bull. de l'Ac. de méd. No. 12. (Karten der stärkst bevölkerten Stadttheile, die sich mit denen der höchsten Mortalität ziemlich genau decken.) — 35) Annuaire statistique de la ville de Paris 1892. Paris.

g) Niederlande.

36) Saltet, R. H., Einiges über die Statistik der Todesursachen in den Niederlanden. Hyg. Rundschau. No. 11. — 37) Service sanitaire des chemins de fer et de la navigation en Hollande. Amsterdam. (Congressverhandlungen sanitären Inhalts.) — 38) Rapport de commissie voor de oorzaken van Blindheid en doofstomheid in Nederland. Weekblad v. h. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 24. (Eine vollständige Untersuchung aller Blinden und Taubstummen, wie man sie geplant hatte, konnte nicht bewirkt werden. Von Blinden hatte die Zählung von 1859/60 1 auf 1440 Männer, 1951 Frauen ergeben, während 1869/70 sich dies Verhältniss auf 1:2000 resp. auf 1:2539 und 1889/90 auf 1:1956 resp. 1:2341 stellte. Die Taubstummheit ist nach Provinzen und ätiologischen Momenten specialisirt. Die Zählung von 1889/90 ergab total 1087 taubstumme Männer, 890 taubstumme Frauen. 3.3 Taubstumme auf 10 000 Einwohner ist der Durchschnitt für die gesammten Niederlande. Die Taubgeborenen — 831 — nehmen in der Aetiologie den vordersten Platz ein.)

h) Schweden, Dänemark.

39) Bidrag till Sveriges officiela Statistik 1886 bis 1890. Nij följd. VII. Stockholm. (Bevölkerungsstatistik, Heilwesen.) — 40) Medicinal-Styrelsens underdaniga berättelse för år 1892. Stockholm. — 41) Linroth, Berättelse om Allmänna Helsotillständet i Stockholm. Ibidem. — 42) Tryde, Aarsberetning angaaende Sundhetsstilstanden i Kjöbenhavn for 1894. Kopenhagen.

i) Russland.

43) Rechenschaftsbericht des Russischen Medicinaldepartements für das Jahr 1891. St. Petersburg. 1894. — 44) Besser, L. v. und C. Ballod, Russische Sterbetafeln für 1851—1890. Hyg. Rundsch. Beilage No. 13. (Sehr verdienstvolle Berechnungen aus den Sterbetafeln Buniakowsky's. Die Volkszählungen in Russland wurden seit 1721 in sehr unregelmässigen Intervallen ausgeführt. Nach Berechnung der Verff. ist die Angabe der Gesammtzahl der Bevölkerung mit 120 Millionen um 5 Millionen zu hoch. Die russischen Sterblichkeitsverhältnisse fanden sie [gegenüber den Resultaten anderer Autoren] sehr ungünstig.) — 45) Wilke, Das Wandergewerbe in Russland. Hyg. Rdsch. No. 12. — 46) Truhart, H., Ueber die Verbreitung der Lues in Livland. St. Petersb. Woch. No. 11. (Bericht über die Resultate der im Auftrage der Gesellschaft livl. Aerzte veranstalteten Enquête bezüglich der Verbreitung der Syphilis in Livland, der sich indess nur auf 2 Jahre — 1892, 1893 — erstreckt.) — 47) Rechenschaftsbericht der Gesellschaft zur Bekämpfung der Lepra in Livland und Estland für das Jahr 1894. Ebendaselbst. No. 11. — 48) Aus dem statistischen Jahrbuch 1892 der Stadt St. Petersburg. Ebendaselbst. 1894. — 49) Sterblichkeit in Moskau im Jahre 1894. (Veröffentl. des dortigen Statistischen Amtes.)

k) England.

50) Annual report of the medical officer of health of the administrative County of London. 1893.

2. Asien.

a) Vorderasien und Britisch-Indien.

51) Herbert, H., the natural history of Hardwar Fair Cholera outbreaks. Lancet. July 27. (1867 waren 1 250 000 Pilger zu erwarten, 1879 500—600 000, 1885 262 621, 1891 269 345.) — 52) Harvey, R., The sanitary needs and aspirations of India. Lancet. Jan. 19. (Geschäftlicher Rückblick auf das Erreichte und die demnächst erfüllbaren Aufgaben auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Medicin und des ärztlichen Studiums.) — 53) Hart, Erneste, Public health legislation and the needs of India. An adress. Brit. med. Journ. Aug. 3. (An Londoner Beispielen wird das, was auf dem Gebiet der sanitären Gesetzgebung für Indien noth thut und zunächst erreichbar wäre, erörtert. Der Aufgabe konnte begreiflicherweise ohne eine reichliche Dosis Ruhmredigkeit nicht näher getreten werden.) — 54) Curti, Egisto, La medicina, i medici e gli ospedali di Bombay. Il Raccoglitore med. No. 2. (Feuilletonistisches.) — 55) The indian medical congress. Lancet. Jan. 5 — in verschiedenen Fortsetzungen bis Febr. 9; auch in Brit. med. Journ. Febr. 2. 9. (Vom Weihnachtsabend 1894 beginnend tagte ein erster medicinischer Congress des Königreichs Indien, dessen Verhandlungen von den englischen Fachblättern gebührend gewürdigt wurden. Einen Hauptantheil hatten natürlich die „Adresses" der Vorsitzenden an den Verhandlungen; doch waren auch die Sections-Sitzungen mehrfach bedeutsam, wenn auch naturgemäss die meisten Themata mehr locale Bedeutung hatten, so wenn die indischen Fieber, das Mycetoma, die Cholera-Verbreitung, die indische Gynäcologie, die Gallencirrhose der Kinder, die dortigen Fortschritte der modernen Chirurgie, die Häufigkeit der Blasensteine im Lande, die Ophthalmologie Bengalens, Lepra, Dysenterie, contagiöser Pemphigus, verschiedene Berggegenden als Heilstätten weitläufiger besprochen wurden.)

b) Niederländisch-Indien.

56) Brero, P. C. J., Een en ander over de psychosen onder de Bevolking van den Indischen Archipel. Bijdrage tot de vergelijkende Rassenpsychopathologie. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. p. 119. — 57) De Man, J. C., De verspoeiding der Bevolking in Oud-Zeelands Eilanden Walcheren, Noord- en Zuid-Bevelanden. Saftinge, opgehelderd door craniologische onderzoekingen. Weekbl. van het Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 6. Juli. (Ausschliesslich ethnographischen und ethnologischen Inhalts. Entsprechende Karte und Schädeltafel.)

c) Hinter-Asien.

58) Le Marhadour, M., Note sur la médecine annamite. Bull. gén. de ther. p. 145, durch mehrere Nummern bis p. 358. (Unklare naturphilosophische und speculative Willkürlichkeiten.) — 59) Rasch, Chr., Ueber das Klima und die Krankheiten im Königreich Siam. Virchow's Arch. Bd. 140. Heft 2. — 60) Lowson, A., Notes on the plague in China. Lancet. July 27. (5 selbst in Hongkong erlebte Fälle.) — 61) Matignon, J., Un traitement chinois de la diphthérie. Bull. gén. de la therap. 30. Août. (Curiosität ohne jeden wissenschaftlichen Werth.) — 62) The annual report of the central sanitary Bureau attached to the home departement of the Imperial Japanese Government. For the 24. year of Meiji (1891). Tokyo. 1894. (Der — noch recht primitiv gestaltete — Bericht giebt einige brauchbare Auskünfte; so ermöglicht er einen Ueberblick des Geburtenzuwachses, der in den Jahren 1882 bis 1891 geschwankt hat zwischen 0,25 (1884) und 10,46 (1888). Auch die Schwankungen der Geburtsziffer waren sehr umfänglich: zwischen 24,9 (1882) und 30,17 (1889); die Sterbeziffer betrug min. 17,7 (1883) max. 24,60 (1886). Alles pro mille. Im Jahre 1891 starben an Infectionskrankheiten 109 698 Einw.)

3. Afrika.

63) Felkin, R. W., On the geographical distribution of tropical diseases in Afrika. London. — 64) Murray, J., How to life in tropical Afrika: a guide of tropical hygiene. London. — 65) Plehn, Ueber die Pathologie Kamerun's mit Rücksicht auf die unter den Küstennegern vorkommenden Krankheiten. Virchow's Archiv. Bd. 139. Heft 3.

4. Amerika.

a) Nordamerika.

66) Weir, James, Suicide in the United States. New-York med. Rec. Aug. 17. (Celten- und Celtolatinische Abkömmlinge neigen — ungemischt — wenig zum Selbstmord. Dagegen Alles, was germanischer Abkunft ist: Sachsen, Mitteldeutsche, Bayern, Oesterreicher, Steyermärker, Deutschschweizer Allen voran (165 auf jede Million pr. a. im Durchschnitt), — dann Frisen, Flamänder, Preussen u. a. Norddeutsche, Engländer (148), — endlich „celtogermanisch infiltrirte“ Nationen Franzosen, Belgier, Französische Schweizer (130) und Dänen, Schweden, Norweger (127,8 auf die Million). — 67) Geburten und Sterbefälle 1892—1894 im Staate Indiana. XIII. Annual Report of the State Board of health of Indiana. Indianopolis. 1895. — 68) Irwing, A. Watson, Tuberculose im Staate New-Hampshire 1884—92. XIII. Annual Report of the State Board of Health of Indiana.

b) Mittel- und Süd-Amerika.

69) Montgomery, Douglas W., A trip to Mexico. Med. News. Decbr. 21. (Feuilletonistische Reisebeschreibung mit ein PaarAussatz-Photographieen.) — 70) Coni, Emile R., Influence de l'hygiène sur la mortalité générale, particulièrement sur celle des maladies contagieuses dans la ville de Buenos-Ayres. Ann. d'hygiène publ. No. 1. — 71) De Castro, Franc., Diagnostico bacteriologico referente à Epidemia do valle do Parahyba. Rio de Janeiro. (Klinisch und bacteriologisch, weniger in epidemiologischer Beziehung von Werth.)

5. Australien.

72) Beriberi in Australia. Brit. med. journ. Septb. 28. (Kritisches Material zu der Frage in welchem Grade und Umfang von einer Endemicität an einzelnen Hauptcentren gesprochen werden kann mit besonderem Rückblick auf die Möglichkeit, dass Beriberi als den Aerzten unbekannte und sonach nicht diagnosticirte Krankheit, wohl schon längere Zeit an verschiedenen Plätzen Australiens in nicht unbedeutender Verbreitung bestanden haben könne.)

Im ganzen Staate Preussen (2) betrug die Geburtenziffer 1893 auf je 1000 Einw. im Mittel 39,7 (gegen 37,7 im Vorjahre), in den Städten 38,6 (35,7), auf dem Lande 40,3 (39,1). Von 1 195 293 insgesammt Geborenen waren 39 043 todtgeboren, d. i. 32,7 (32,7) auf je 1000 der ersteren. Von den lebendgeborenen Kindern waren 7,61 (7,63), von den todtgeborenen 10,49 pCt. (10,28) ausserehelicher Herkunft. — Die höchsten Ziffern der Lebendgeborenen (berechnet auf je 1000 der am 1. December 1890 ermittelten Einwohner entfielen auf Westpreussen (43,0), Posen (42,6), Westphalen (41,9) und Schlesien (41,2), die niedrigsten auf Hohenzollern (30,6), Berlin (31,5), Hessen-Nassau (33,3), Schleswig-Holstein und Hannover (jetzt 34,6). Für den Gesammtstaat belief sich die entsprechende Verhältnissziffer auf 38,6 (gegen 36,9 im Vorjahre). Die meisten Geburten ereigneten sich im September und Januar, die wenigsten im Juni und Februar. Mehrgeburten fanden in 14 821 Fällen statt; in 14659 derselben handelte es sich um Zwillingsgeburten, in 161 um Drillings- und in einem Falle um sonstige Mehrgeburten (Vierlinge). Von den Kindern wurden 27 993 lebend-, 1812 todtgeboren. — Es starben im Berichtsjahre 764477 Personen (ohne die Todtgeborenen) = 24,9 pM. der Einwohner (gegen 23,9 im Vorjahre) einschliesslich der Todtgeborenen 25,6 (24,8).

Im ersten Lebensjahre sind (mit Ausschluss der Todtgeborenen) 238637 Kinder gestorben, d. i. 20,6 pCt. der Lebendgeborenen gegen 20,1 bezw. 21,1 in den Jahren 1891 und 1892. Einschliesslich der Todtgeborenen starben im ganzen Staate im Säuglingsalter 23,3, in den Städten allein 24,7 pCt. der Geborenen überhaupt. — Die allgemeine Sterbeziffer (einschliessl. der Todtgeborenen) stellte sich dagegen in den Städten mit 25,3 etwas niedriger als auf dem platten Lande mit 25,8 pM. Nach der Jahreszeit kamen die meisten Todesfälle (einschliesslich der Todtgeborenen) im December (78631), August (71 241) und Juli (70522) vor, die wenigsten im Februar (57 922); im dritten und vierten Vierteljahre war die Sterblichkeit mit 201 924 bezw. 204 821 Todesfällen weit höher wie in dem 1. und 2. Quartale (189 963 bezw. 188 812). Es starben

durchschnittlich am jedem Tage des ganzen Jahres rund 2152 Personen, an jedem Tage des Juni 2023, des Juli 2275, des August 2298, des September 2905, des October 1909, des November 2233, des December 2536. Die verhältnissmässig hohe Sterblichkeit in den Monaten Juli und August wird auf die durch den heissen Sommer des Berichtsjahres ungünstig beeinflusste Kindersterblichkeit, die des November und December auf das Wiederauftreten der Influenza zurückzuführen sein. Unter den einzelnen Landestheilen hatten Schlesien mit 30,8 pM. der Lebenden, Westpreussen mit 28,3, Ostpreussen und Brandenburg mit je 27,7 pM. die höchsten, Schleswig-Holstein mit 21,8, Hannover mit 22,6, Berlin und Hessen-Nassau mit je 23,8 pM. die niedrigsten Sterbeziffern. — Der Geburtenüberschuss betrug 409773 Personen = 13,7 pM. der zu Anfang des Jahres lebenden Bevölkerung gegen 12,9 bezw. 15,0 pM. in den beiden Vorjahren; für die Jahre 1867 bis 1893 stellte sich die entsprechende Ziffer im Durchschnitt auf 12,5.

Am geringsten war in den Preussischen Landestheilen (3) die Sterbeziffer in den Regier.-Bezirken Aurich (17,4 pM. d. E.), Stade (19,9), Cöslin (29,0), Schleswig (20,1), Lüneburg (20,2), Osnabrück (20,3), in Berlin (20,4), am höchsten in den Reg.-Bez. Oppeln (29,7), Breslau (27,6), Liegnitz (27,4), Gumbinnen (27,2), Cöln (25,4). — In der Altersclasse von 25—30 Jahren allein war die Sterbeziffer für beide Geschlechter dieselbe, im Alter von 5—15 Jahren beim weiblichen Geschlecht höher, in allen übrigen Altersstufen sind ebenso wie im Vorjahre mehr Personen männlichen wie weiblichen Geschlechts gestorben. Die Sterblichkeit des Säuglings-, sowie des höchsten Greisenalters war etwas geringer wie im Vorjahre, die des Kindesalters nicht unbedeutend höher. — Von je 1000 Lebenden der betr. Altersclassen starben:

im Alter von	männl.		weibl.	
	1892	(1891)	1892	(1891)
0—1 Jahr	263,2	(277,2)	216,4	(228,4)
1—5 Jahren	115,0	(99,9)	111,8	(96,8)
5—15 „	10,1	(9,3)	10,8	(10,2)
15—25 „	10,9	(10,9)	9,4	(9,4)
25—30 „	6,4	(6,6)	6,4	(6,6)
30—50 „	23,5	(23,4)	19,0	(19,4)
50—70 „	76,7	(74,9)	65,5	(63,4)
über 70 „	352,2	(354,3)	332,1	(337,0)

Auf je 100 Lebendgeborene berechnet, starben 21,1 Kinder des ersten Lebensjahres. — An Pocken starben 91 Personen (gegen 36 im Vorjahre), davon 62 unter 15 Jahren, an Cholera 866 und zwar 508 männlichen, 358 weiblichen Geschlechts, darunter 166 Kinder unter 15 Jahren, 168 Personen von 15—30 Jahren, 429 im Alter von 30—60 Jahren, 103 in noch höherem Alter. Mehr als 36 pCt. aller Choleratodesfälle (314) entfielen auf Altona allein. Ferner sind unter je 10,000 Einwohnern gestorben: an Scharlach 2,06 (gegen 1,6 im Vorjahre), an Masern 3,48 (2,0), an Diphtherie und Croup 13,20 (12,0), an Keuchhusten 4,57 (4,28), an Typhus 2,04 (2,0), an Ruhr 0,33 (0,27), an einheimischem Brechdurchfall 7,39 (6,32), an Diarrhoe der Kinder 6,58 (5,34), an acutem Gelenkrheumatismus 0,52 (0,52), an Scrofeln und englischer Krankheit 0,95 (0,92), an Tuberculose 25,01 (26,72), an Krebs 4,97 (4,50), an Luftröhrenentzündung und Lungencatarrh 9,52 (7,01), an Lungen- und Brustfellentzündung 17,14 (15,65). Todesfälle an Säuferwahnsinn waren etwas häufiger wie im Jahre 1891: 570 (von denen 46 Weiber betrafen) gegen 544. An Syphilis sind 130 männliche und 150 weibliche Personen gestorben, also 280 (gegen 262 im Vorjahre), an Zuckerkrankheit 474 Männer und 263 Frauen, zusammen 737 (714), an Trichinose 5 (12), an Hundswuth 3 (4), an Sonnenstich 227 (30 im Vorjahre und 55 im Jahre 1890). Influenza wurde als Todesursache in 15911 Fällen angegeben (1891: 8050, 1890: 9576, 1889: 314), davon 1766 in Städten und grossen Landgemeinden mit mehr als 20000 Einwohnern. Unter den 15911 Sterbefällen fand sich bei 1148 Lungenentzündung vor, bei 44 Brustfellentzündung.

Mit seinen Sterbeziffern erscheint das Jahr 1893 ungünstiger als die sechs vorhergehenden Jahre, indem von 1000 Personen überhaupt starben im Jahre 1892 23,5, 1891 23,0, 1890 24,0, 1889 23,1, 1888 22,9, 1887 23,9, während in der Zeit von 1875 bis 1887 die Sterblichkeitsziffer sich zwischen 24,8 und 26,3 bewegte.

Die Sterblichkeit der einzelnen Regierungsbezirke zeigt verschiedene Abweichungen; am niedrigsten war sie im Regierungsbezirk Aurich mit 17,2, es folgen Stade mit 19,4, Osnabrück mit 19,5, Schleswig mit 20,1, Köslin mit 21,0, Wiesbaden mit 21,6, Lüneburg mit 21,7, Minden mit 21,8, Hannover mit 22,0, Düsseldorf mit 22,1, Berlin mit 22,3, Kassel mit 22,6, Erfurt und Hildesheim mit 22,7, Arnsberg und Trier mit 22,9, Posen und Coblenz mit 23,2, Aachen mit 23,3, Frankfurt mit 23,7, Münster mit 24,4, Stettin mit 24,6, Bromberg mit 24,8, Merseburg mit 25,0, Sigmaringen mit 25,1, Magdeburg und Köln mit 25,3, Gumbinnen mit 25,5, Königsberg mit 25,7, Marienwerder mit 25,8, Danzig mit 25,9, Potsdam mit 27,2, Stralsund mit 27,5, Oppeln mit 27,8, Liegnitz mit 28,9 und Breslau mit 29,3.

Bezüglich wichtiger Todesursachen sind hervorzuheben 136 Todesfälle an Pocken, 289 Cholera asiatica. Es sind ferner gestorben unter 10000 Einwohnern an Scharlach 3,23, an den Masern und Rötheln 2,84, an Diphtherie und Croup 17,97, an Keuchhusten 4,95, an Typhus 1,71, an Ruhr 0,37, an einheimischem Brechdurchfall 7,37, an Diarrhoe (der Kinder) 6,44, an acutem Gelenkrheumatismus 0,63, an Scropheln und an der englischen Krankheit 0,96, an Tuberculose 24,96, an Krebs 5,10, an Luftröhrenentzündung und Lungencatarrh 8,22, an Lungen- und Brustfellentzündung 18,64, infolge von Selbstmord 2,08 und durch Verunglückung 3,68. Von Interesse sind ferner die Todesfälle an Influenza; es erlagen dieser Krankheit 10403 Personen gegen 15911 im Jahre 1892, 8050 im Jahre 1891, 9576 im Jahre 1890 und 314 in den beiden letzten Monaten des Jahres 1889.

Durch Selbstmord endeten im Jahre 1893 in Preussen 6409 Personen ihr Leben, und zwar 5135 Männer und 1274 Frauen. Auf 100000 Lebende entfallen ebenso wie in den beiden Vorjahren 21 Selbstmorde. Das Verhältniss schwankte in den Jahren 1869—1893 zwischen

11 und 22, das günstigste Verhältniss wurde 1871 und 1873, das ungünstigste 1883 und 1886 beobachtet. Die Untersuchungen haben ergeben, dass mit zunehmendem Alter der Hang zum Selbstmorde wächst, nur in der Altersclasse zwischen 25 und 30 Jahren ist in jedem Jahre eine Unterbrechung dieser Zunahme zu verzeichnen. Die Beweggründe der Selbstmorde sind naturgemäss in vielen Fällen sehr schwierig festzustellen, es blieb daher in jedem Jahre eine Anzahl von Selbsttödtungen übrig, deren Triebfeder nicht zu ergründen war, im Jahre 1893 war dies bei 1293 Selbstmorden, das sind 20,2 vom Hundert, der Fall. Im Uebrigen hat sich ergeben, dass ungefähr der vierte Theil der Selbstmorde unzweifelhaft durch Geisteskrankheit verursacht wird, und dass auch von den übrigen eine noch grössere Zahl auf psychologische Beweggründe zurückzuführen ist. Unter den Arten des Selbstmordes treten vier, nämlich Erhängen (an erster Stelle), Ertränken, Erschiessen und Vergiften besonders hervor. Von den 6409 Selbstmorden des Jahres 1893 sind 6048 auf diese Weise bewirkt, und zwar zeigt sich in dem Verhältniss der verschiedenen anscheinend willkürlichen Handlungen, durch die freiwillig der Tod herbeigeführt ist, in allen Jahren eine merkwürdige Uebereinstimmung.

Die Anzahl der tödtlichen Verunglückungen hat sich gegen das Vorjahr um 20 vermindert, es verunglückten 11873 Personen (9386 männliche und 2487 weibliche) gegen 11893 im Vorjahr. Unter den Arten der tödtlichen Verunglückungen steht das Ertrinken mit 2884 Fällen an erster Stelle, es folgt Sturz vom Baume, Gerüste u. s. w. mit 2121 Fällen, Ueberfahren mit 1383, Verbrennen und Verbrühen mit 1106, Verschütten und Erschlagen mit 863, Schlag und Biss mit 539, Ersticken mit 486 Fällen.

In Berlin (5) wurden 1892 geboren 52 455 Kinder oder 32,03 auf 1000 Einwohner gegen 33,46 im Vorjahre. Unter diesen befanden sich 6886 aussereheliche Kinder oder 4,21 pM. der Bevölkerung gegen 4,26 im Vorjahre. In der Charité und im klinischen Institut für Geburtshülfe wurden insgesammt 2602 Kinder geboren. — Die Todtgeborenen machten unter den ehelich geborenen Knaben 29,7, unter den Mädchen 23,5 pM., unter den ausserehelich geborenen Knaben 48,2, den Mädchen 39,0 pM. der Geborenen aus. — Die Zahl der Sterbefälle, welche 1892 einschl. der Todtgeborenen 34 214, ausschl. derselben 32 696 oder 20,89 bezw. 19,97 pM. der Bevölkerung gegen 21,91 bezw. 20,82 im Vorjahre ausmachte, hatte ein bisher noch nicht beobachtetes Minimalverhältniss erreicht. Die aus der Sterblichkeitstafel abgeleitete Sterblichkeitsziffer stellte sich jedoch bedeutend höher, so betrug sie 1887 um 4,33 pM. mehr. Die für 1892 festgestellte Verringerung der Sterblichkeit kam fast ausschliesslich (nämlich abgesehen vom Februar) auf die zweite Hälfte des Jahres, in welcher 2117 Sterbefälle weniger eintraten, als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Hiervon kam der grösste Theil, 1682 Fälle, auf die beiden letzten Jahresmonate, deren Sterbeziffern um 4,17 bezw. 6,82 unter der des Vorjahres stand, während der October das Minimum der Sterblichkeit — auf das Jahr bezogen 17,74 — aufwies. — Die Durchschnittszahl der im Alter unter 1 Jahr gestorbenen Kinder war im 2. und 3. Quartal beträchtlich höher als im Vorjahre, geringer war sie hauptsächlich im Februar und in den drei letzten Kalendermonaten.

Todesursachen. An Lebensschwäche starben 2100 (gegen das Vorjahr + 70), an Altersschwäche 1026 (— 87), Rachitis 88 (— 14), Atrophie und Abzehrung 960 (—85), darunter im 1. Lebensjahre 859, Lungenentzündung 2441 (+ 28), Lungenschwindsucht 4042 (— 402), Durchfall 1372 (— 175), darunter im 1. Lebensjahr 1279, Brechdurchfall 2360 (— 280), darunter desgl. 2213. Den Masern erlagen 217 (+ 87) Personen, dem Scharlach einschl. Scharlach-Diphtherie 314 (+ 164), Rose 141 (+ 56), Diphtherie 1325 (+ 315), Croup 80 (+ 12), Keuchhusten 366 (— 58), Grippe 223 (— 203), Kindbettfieber 153 (+ 24), Ruhr 8 (— 6), Genickstarre 4 (— 1), Nervenfieber 137 (— 29), acutem Gelenkrheumatismus 51 (0), Syphilis 58 (+ 6). — Erkrankungen wurden gemeldet an Masern und Lungenentzündung nach Masern 3059, Scharlach 1956, Scharlach-Diphtherie 186, Diphtherie 3841, Pocken 3, Kindbettfieber 266, Typhus 589, Genickstarre 6.

Aus den sehr eingehenden und vielumfassenden Uebersichten, wie sie Schaper (7) über die Krankenbewegung und die sonstigen der Statistik zugänglichen Verhältnisse der Berliner Charité gegeben hat, seien nachstehende allgemein interessantere Daten hervorgehoben. Der Zugang betrug 1893/94 9404 Männer, 9552 Frauen. — In der Anstalt lebend geboren wurden 1626 Kinder. Zusammen mit den aus dem Vorjahr Uebernommenen wurden ärztlich behandelt 22 308. Als geheilt oder gesund kamen in Abgang 17 048, als ungeheilt 1534, als † 2125; 2 entliefen. Behandlungstage ergaben sich insgesammt 633 993; jeder Kranke beanspruchte durchschnittlich 29,3 Krankentage (dabei rechnen die in die Krankenverpflegung nicht aufgenommenen dort geborenen Kinder nicht mit). 423 148 Behandlungstage bezahlte die Commune Berlin, 205 664 die Krankenkassen. — Die Zahl der wegen acuter Infectionskrankheiten aufgenommenen Erkrankten ist grösser als 1892/93 und 1891/92:

	vor 2 J.	vor 1 J.	im Berichtsjahr
so an Scharlach	53	100	175
„ „ Morbillen	82	68	86
„ „ Diphtherie	174	197	220

Die Zahl der im Berichtsjahr aufgenommenen syphilitischen Frauen ging mit 1484 um 105 herab gegenüber 1892/93. —. Es folgt die Uebersicht der Bewegung auf den Abtheilungen, Neben- und Specialabtheilungen und die summarische Uebersicht mit den oben bereits erwähnten Ergebnissen.

Bei einer auf 301 148 Köpfe gestiegenen Bevölkerung des Reg.-Bez. Osnabrück (9) wurden geboren nahe an 10 000 Kinder und starben (1891) 6306 Personen. Die Todesursache betreffend, so wurden an Unterleibstyphus im Ganzen 273 (169, 159) Erkrankungen und 79 (52, 38) Todesfälle gemeldet. Während die meisten Erkrankungen vereinzelt in verschie-

denen Ortschaften auftraten, wurden in 8 Ortschaften des Kreises Hümmling im Jahre 1889 vom April bis December 110 Personen befallen, davon starben 25. Die Versäumung der Desinfection der Stuhlentleerungen, Milchlieferungen aus inficirten Ortschaften u. A. machten diese grosse Ausbreitung der Krankheit möglich. Kleinere Epidemien betrafen die Stadt Lingen im Jahre 1890 mit 34 Erkrankungen, das Dorf Lintorf (Kreis Wittlage) in den Jahren 1889 und 1890 und die Stadt Fürstenau im Jahre 1891. Als Ursache für die Ausbreitung der Krankheit wurde mehrfach die Verunreinigung von Trink- und Nutzwasser angesehen. Die Ruhr erlangte Dank der streng durchgeführten Desinfection der Stuhlentleerungen und Abortgruben bei dem ersten Auftreten der Krankheit keine Ausbreitung. Es wurden angemeldet 9 (4 und 3) Fälle, davon 1 (2 und 1) mit tödtlichem Ausgange. An Diphtherie wurden 516 (531, 638) Krankheits- und 297 (248, 275) Todesfälle angezeigt. Die letzteren betrafen durchgängig das kindliche Lebensalter. Grössere Epidemien in den Kreisen Osnabrück (Land), Bersenbrück, Aschendorf und Iburg machten mancherorts Schulschliessungen nothwendig. An Scharlach erkrankten den eingegangenen Meldungen zufolge 140 (65, 82) und starben 6 (6, 10) Personen. Masernfälle wurden 871 (2111, 1893) gemeldet, davon 55 (72, 24) mit tödtlichem Ausgange. In der Volksschule zu Dissen (Kreis Iburg) wurde im Januar 1889 bei 31 von 435 Schulkindern contagiöse Augenentzündung festgestellt. Die Zurückhaltung der augenkranken Kinder vom Schulbesuch genügte, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Ferner kamen im Jahre 1891 in der Stadt Papenburg und einem benachbarten Dorfe insgesammt 24 derartige Fälle bei Schulkindern zur Anmeldung. Zwei besonders schwere Fälle rührten noch aus der Epidemie des Jahres 1888 her. Im October 1891 wurde die Krankheit als erloschen angesehen. Epidemische Genickstarre kam im Jahre 1889 4mal, im Jahre 1891 2mal zur Anmeldung. Bei keinem der Fälle, von denen einer tödtlich verlief, fand eine Verschleppung statt. Einige Erkrankungen verliefen so milde, dass der Berichterstatter die Richtigkeit der Diagnose in Zweifel zieht. Die Influenza trat in den an der Bahn gelegenen Ortschaften meist in der letzten Hälfte des December 1889, in den vom Eisenbahnverkehr mehr abgeschlossenen Orten zu Anfang Januar 1890 auf, nur im Kreise Wittlage in zwei an der Bahn gelegenen Orten wurden die ersten Fälle bereits Anfang December 1889 beobachtet.

Als mittlere Bevölkerungsziffer wird im Bericht über Frankfurt a. M. (10, 11) eine solche von 201000 berechnet. Die Geburtsziffer würde 28,1 pM. betragen. Bei 3270 † würde die Mortalitätsziffer gleich 16,3 pM. der Bevölkerung, mithin so niedrig sein, wie seit 1860 in keinem Jahre. — Was unter den Todesursachen die Infectionskrankheiten anlangt, so wurden gemeldet:

An Diphtherie	Erkrankte	1195,	Gestorbene	200.
„ Scharlach	„	534,	„	13.
„ Masern	„	1050,	„	41.
„ Typhus	„	78,	„	14.
„ Wochenbettfieber	„	15,	„	5.

Abgesehen von der Tuberculose, ist es die Diphtherie, welche die meisten Opfer fordert. Doch fiel ihre schlimmste Steigerung auf 1891 mit 153 † auf 100000 Lebende (1892 zeigte einen Abfall auf 140,4 — 1893 auf 131,8 — 1894 auf 99,5). — Bei den Masern war eine Pause während der ersten 4 Monate des Jahres 1893 zu erkennen gewesen. Das Berichtsjahr zeigte die grösste zeitliche Zunahme im December. — Die Tödtlichkeit der Scharlach-Erkrankungen war eine erfreulich geringe. — Die Typhussterblichkeit, 7 † auf 100000 Lebende, war ebenfalls eine niedrige, wenn auch nicht so niedrig wie 1893, wo überhaupt nur 9 † an Typhus bekannt wurden. — Pocken fehlten ganz. — 19 † der Influenza-Epidemie 1893/94 (mit total 76 †) fielen auf die Anfangsmonate des Berichtsjahres.

658238 Seelen machte nach Reincke's (12) Mittheilungen 1894 die Bevölkerung des Hamburgischen Staates aus. Die Geburtsziffer erniedrigte sich von 23814 auf 23699, d. i. von 37,3 auf 36 pM., im Landgebiet betrug sie sogar nur 34,0. Die Sterbeziffer war nur 17,9; die Krankheitsfrequenz war so niedrig, dass im Eppendorfer allgemeinen Krankenhause 8 Pavillons ganz geschlossen werden konnten. Eine völlige Klarstellung dieses exceptionellen Gesundheitszustandes steht noch aus. Etwas unter dem für zehn Jahre ermittelten Durchschnitt von 34,3 pCt. stand auch die Säuglingssterblichkeit mit 32,9 pCt. An acuten Infectionskrankheiten starben in toto 175 Säuglinge und zwar an Masern 84, an Keuchhusten 48, an Diphtherie 35, an Scharlach 8. Die Sterblichkeit durch Schwindsucht stellte sich auf 1367 = 20,8 auf 10000; sie ist seit 1872 stetig heruntergegangen. — Durch Unglücksfall und Verbrechen endeten 302 = 4,59 auf 10000 Einwohner. Die Zahl der Selbstmorde war 254 = 4,20 auf 10000. Blattern zählten 6 mit 0 †; Scharlach 1960 gemeldete Erkrankungen mit 122 †; Masern 7764 Erkrankungen mit 263 †; Keuchhusten 1307 mit 86 †; Durchfall und Brechdurchfall 555; Typhus 569 Krankheitsfälle mit 47 †; Diphtherie 662 mit 22 †. (1886 war die Diphtherie-Sterblichkeit am höchsten mit 12,2 : 10000. Dann folgten 1887 mit 11,7, 1888 und 1889 mit 9,3, 1890 mit 6,3, 1891 und 1892 mit 3,8, während sie (Tab. S. 85) 1893 und 1894 wieder stieg. Von Cholera hat sich 1894 nur eine Laboratoriums-Infection ereignet.

Gegenüber 31,72 Geburten des Jahres 1892 wurden 1893 im Bremischen Staatsgebiet (13) 32,73 auf je 1000 Einwohner geboren. In der Stadt Bremen mit 30,96, Vegesack mit 27,25, Bremerhaven mit 32,45 waren die Geburtsziffern wieder kleiner als im Staate, erheblich grösser dagegen im Landgebiete mit 41,40. Die Zahl der Todtgeborenen belief sich auf 185, d. i. 3,03 pCt. der insgesammt Geborenen, sie war verhältnissmässig am höchsten in Vegesack mit 6,00, am niedrigsten im Landgebiet 2,59. Ausserehelicher Abstammung waren durchschnittlich 6,20 pCt., in der Stadt Bremen 7,14. — Es starben einschliesslich der Todtgeborenen im Staate 3676 Personen (gegen 3691 im Vorjahre) oder 19,30 (19,80) pM. der Bevölkerung,

in der Stadt Bremen 18,83, in Vegesack 17,14, in Bremerhaven 15,79, im Landgebiet 23,46. Im Alter bis zu einem Jahre starben 1066 Kinder, mithin 18,0 pCt. der Lebendgeborenen, davon in der Stadt Bremen 737 bezw. 18,0. — Todesursachen: Diphtherie und Croup veranlassten im Staate 135 Sterbefälle (gegen 98 im Vorjahre), Keuchhusten 26 (54), Scharlach 33 (12), Masern 16 (89), Influenza 57 (43), Typhus 29 (21), Ruhr 1 (1), Kindbettfieber 10 (11), Lungenschwindsucht 461 (465), Lungenentzündung 217 (244), andere entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane 239 (293), Magen- und Darmcatarrh, sowie Atrophie der Kinder 470 (402) u. s. w. — Von anzeigepflichtigen Krankheiten wurden während des Jahres 1893 gemeldet: Pocken im Staate 18 (1892: 3), in der Stadt 12 (2) Fälle, Scharlach 335 (226), 276 (192), Diphtherie 444 (298), 354 (227), Kindbettfieber 33 (27), 21 (23), Unterleibstyphus 270 (189), 234 (158), Ruhr 1 (4), 1 (2), ansteckende Augenentzündung 88 (76), 69 (62).

Die Geburtenzahl in Bremen ging 1894 wieder auf 31,87 pCt. zurück (14). Die Zahl der unehelich Geborenen überhaupt betrug im Staatsgebiet 6,07, in der Stadt Bremen 6,79, in Vegesack 4,26, in Bremerhaven 5,12, im Landgebiet 4,15 pCt. der Geborenen. — Einschliesslich der Todtgeborenen wurden im Staatsgebiet 3384 Sterbefälle gezählt, d. i. 17,59 pM. der Einwohner (gegen 19,30 im Vorjahre), in der Stadt Bremen 16,76, in Vegesack 12,50, in Bremerhaven 16,56, im Landgebiet 22,33. Im Alter bis zu 1 Jahr starben, abgesehen von den Todtgeborenen, 915, d. i. 15,7 pCt. der Lebendgeborenen, davon in der Stadt Bremen 620, d. i. 15,2. in Vegesack 9, d. i. 9,7, in Bremerhaven 75, d. i. 15,5, im Landgebiet 211, d. i. 17,7 pCt. Ueber 1—5 Jahr alt waren im Staatsgebiet 452 Verstorbene. Als Todesursachen wurden im Staatsgebiet festgestellt: Diphtherie und Croup in 125 (gegen 135 im Vorjahre), Keuchhusten in 62 (26), Scharlach in 30 (33), Masern in 88 (16), Influenza in 26 (57), Unterleibstyphus in 11 (29), Pocken in — (—), asiatische Cholera in 1 (—), Ruhr in 1 (1), Lungentuberculose in 460 (461), Tuberculose anderer Organe in 187 (172), croupöse Lungenentzündung in 192 (217), andere entzündliche Erkrankungen der Athmungsorgane in 238 (239), Magen- und Darmcatarrh, Atrophie der Kinder in 313 (470), Kindbettfieber in 9 (10), andere Folgen der Geburt oder des Kindbetts in 11 (13), Neubildungen in 107 (136), Verunglückung in 88 (83), Selbstmord in 57 (62) Fällen. — Von anzeigepflichtigen Erkrankungen wurden gemeldet: Scharlach im Staate 412 (335), in der Stadt Bremen 307 (276), Pocken — (18), bezw. — (12), Diphtherie 464 (444), bezw. 347 (354), Kindbettfieber 29 (33), bezw. 24 (21), Unterleibstyphus 80 (270), bezw. 75 (234), Cholera — (—), Ruhr 7 (1), bezw. 6 (1), ansteckende Augenentzündung 47 (88), bezw. 38 (69).

In den Reichslanden belief sich bei einer Einwohnerzahl von 1603506 Köpfen (15) die Zahl der 1893 Lebendgeborenen auf 48817 = 30,4 pM. der Einwohner (im Durchschnitt der letzten 5 Jahre auf 29,9). Todtgeboren wurden 1638 (1636) = 3,4 pCt. (3,5) der überhaupt Geborenen. Von den Lebendgeborenen waren 3976 (3819) unehelicher Herkunft, von den Todtgeborenen 202 (201). Auf je 10000 Einwohner kamen 26,1 (24,4) unehelich Lebend- und Todtgeborene. Die Zahl der Verstorbenen, ausschl. der Todtgeborenen, betrug 38172, d. i. 23.8 pM. der Einwohner (23,2). Im 1. Lebensjahre starben 10092 Kinder, d. i. 20,7 pCt. der Lebendgeborenen (20,9). — Es starben im Jahre 1893 u. a. an Lebensschwäche 3583, an Altersschwäche 4152, Diphtherie und Croup 1812, Scharlach 355, Keuchhusten 213, Masern 333, Unterleibstyphus 467, Kindbettfieber 138, Krebs etc. 1161, Lungenschwindsucht 4017, Hirnschlag 1403, Erkrankungen der Athmungsorgane 6524, der Verdauungsorgane 4740, Herzfehler, Nierenleiden und Wassersucht 1883, Influenza 586, durch Selbstmord 299, in Folge von Unglücksfällen 839 Personen.

Bei einer (geschätzten) Bevölkerung von 3705500 Köpfen hatte Sachsen (16) 1894 eine Geburtsziffer von 40,68, eine Todesziffer von 23,50. Local finden erhebliche Schwankungen statt, indem der Reg.-Bez. Bautzen mit 34,78, Leipzig mit 22,03 erheblich unter, Zwickau mit 45,31 und mit 25,89 erheblich über jenen Durchschnitten stehen. Das Verhältniss der Todesursachen, soweit diese in Infectionskrankheiten bestanden, stellte sich so, dass auf 10000 Bewohner die Diphtherie 9,4, der Keuchhusten 3,1, Scharlach 1,7, Masern 1,3, Typhus 0,6, Lungentuberculose 21,4 Todesfälle verursachten (1893 waren die Verhältnisse bei den anderen Infectionen sehr ähnlich, bei Scharlach waren die Todesfälle um nahezu das Dreifache, bei Masern um das Vierfache höher). Von den Pocken ist speciell das Vorkommen von 15 Erkrankungsfällen (4 †) in Seifhennersdorf, Grenzort des Med.-Bezirks Zittau, in Löbau, in Dresden, in Leipzig zu berichten: Einschleppung war fast ausnahmslos nachgewiesen. Der Rückgang der Masern-Todesfälle um 1472 ist beträchtlich; der Medicinalbezirk Plauen war stark verseucht. Die Zahl der Scharlachtodesfälle reducirte sich von 1139 (1893) auf nur 388; Zittau, Glauchau, Oelsnitz, Leipzig-Land hatten allein eine Steigerung. Für Diphtherie betrug der Abfall 427; Leipzig-Land zeigte dagegen eine Steigerung. Der Rückgang der Typhus-Todesfälle bezifferte sich auf 41.

Die Sterbeziffer berechnet sich in Leipzig (17) 1893 auf 22,1 pM., die Geburtenziffer auf 36,2 pM. 26,34 pCt. sämmtlicher Todesfälle und 58,71 pCt. der im ersten Lebensjahr erfolgten Todesfälle waren durch Magen- und Darmcatarrh bedingt, die Kinderabzehrung eingeschlossen. Lungenschwindsucht verursachte 1040 †, Lungenentzündung 492, sonstige entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane 595. Von Diphtherie und Croup sind 409 Todesfälle (1892 : 401) bei 1327 (1180) Erkrankungen zur Meldung gelangt, davon die meisten im Januar, November und December, von Keuchhusten 224 (42) bei epidemischer Verbreitung mit dem Höhepunkt im Juni und Juli, von

Scharlach 115 (99) bei 918 (1207) Erkrankungen, von Masern 73 (138) bei höchster Sterblichkeit im October bis December, von Abdominaltyphus 27 (29) bei 163 (149) Erkrankungen, von Genickstarre 2 — in der amtlichen Morbiditätsstatistik des Jakobshospitals sind 7 vereinzelte, nicht tödtlich endende Erkrankungen verzeichnet. Die Influenza trat vom Mai bis zum Jahresschlusse in epidemischer Verbreitung auf. Unter den Mitgliedern der Ortskrankenkasse sind 3666 als influenzakrank gemeldet worden, von denen indess keiner der Krankheit erlag. Auf den Leichenbestattungsscheinen sind 71 (68) Fälle angegeben. Im Wochenbett kamen 80 (101) Todesfälle vor, von denen 32 dem eigentlichen Kindbettfieber angehörten.

Auf je 1000 Bewohner Bayerns (18) kamen 1892 36,0 Lebendgeborne; gegen 1891 fand eine Abnahme von 0,6 statt. Hoch ist die Geburtenziffer noch dauernd in Niederbayern: 39,6. Todtgeboren wurden 3,20 pCt. (im Vorjahre 3,17) der insgesammt Geborenen. Die meisten Geburten ausser der Ehe, 20,37 pCt. aller Geburten, erfolgten in Oberbayern, die wenigsten, 6,32 pCt., in der Pfalz. Der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle betrug 49 855 (gegenüber 51 728 im Vorjahre). — Die Sterbefälle beliefen sich auf 153 567, d. i. 27,2 (27,4) auf je 1000 Einwohner: ihre Ziffer war am höchsten in Niederbayern, 32,3, am geringsten in der Pfalz, 21,2. Im ersten Lebensjahre starben 27,4 pCt. (gegen 27,4) der Lebendgeborenen. Die höchste Säuglingsterblichkeit, über 40 pCt. der Lebendgeborenen, wies das Donaugebiet von Ingolstadt bis Regensburg auf, nordwestlich begrenzt durch die Linie Eichstätt, Parsberg, südlich durch die Linie Schrobenhausen, Rottenburg, ferner das Amt Friedberg; die höchste Ziffer hatte das Amt Kelheim: 48,1, die niedrigste das Amt Hof: 11,9. — Verhältnissmässig die meisten Sterbefälle entfielen auf den Monat Februar: nämlich im Durchschnitt täglich 546, die wenigsten auf den November: 349. — Von je 100 Gestorbenen wurden ärztlich behandelt 60,1 (im Vorjahre 59,6), die meisten in Oberbayern: 73,5, die wenigsten in der Oberpfalz: 40,1. — Die Zahl der Selbstmorde belief sich auf 787 (758). Auf je eine Million Einwohner kamen bei der städtischen Bevölkerung 212, bei der ländlichen 116 Selbstentleibungen. 79,3 pCt. der Selbstmörder gehörten dem männlichen Geschlechte an.

Der Vertheilung auf die Monate nach hatten die grösste Zahl an Infectionskranken 1894 April und Mai, 13,88 und 12,67, die geringste August und September mit 5,02 und 4,94 pCt. der Gesammtzahl von Kranken. — An Brechdurchfall wurden 1259 oder 10,97 pCt. aller Kranken behandelt. Zeitlich bewegte sich die Anzahl der Fälle in gewohnter Weise, sie begann im Januar mit 61, stieg hierauf fortwährend bis zum Juli auf 170, ging im August auf 160, September 155, October 122 zurück und erreichte im December mit 55 das Minimum. Auf das Säuglingsalter entfielen 53,8 pCt. der Fälle. Von Diphtherie kamen 949 Fälle oder 8,27 pCt. zur Behandlung. Die Monate Januar, Februar, März, November und December brachten mehr als die Hälfte der Fälle, 57,2 pCt. oder 108 auf den Monat, die übrigen Monate durchschnittlich nur 58. Von den Altersgruppen stand diejenige vom 2. bis 5. Lebensjahre mit 378 oder 39,8 pCt. obenan, alsdann folgte die Gruppe von 6—10 Jahren mit 225 oder 23,4 pCt. Fällen. Der Antheil der Rothlauferkrankungen berechnete sich mit 598 Zugängen auf 5,21 pCt. der gemeldeten Krankheitsfälle. Hauptsächlich waren Personen im Alter von 31 bis 60 Jahren ergriffen. Die Fälle von Kindbettfieber, 104 oder 0,90 pCt., betrafen am häufigsten 31—40 Jahre alte Frauen. Augenentzündungen der Neugeborenen wurde in 52 Fällen beobachtet, welche sechsmal zu je 2 Fällen in einem Monat, im Uebrigen vereinzelt vorkamen. Die vorherrschende Krankheitsform des Jahres bildeten die Masern, welche 32,83 pCt. (3869) aller Fälle ausmachten.

Die statistischen Angaben über Infectionskrankheiten in Mittelfranken pro 1893 (20) beruhen auf Meldungen bei den Bezirksämtern, unter denen jedoch Fürth und Rothenburg nicht betheiligt waren. Am häufigsten wurden Fälle von croupöser Lungenentzündung gemeldet, nämlich 4378 (2885) oder von je 100 überhaupt gemeldeten Fällen 27,4 (22,3), demnächst Croup und Diphtherie 3009 (2544) oder 18,8 (19,7), Brechdurchfall 2404 oder 15,1, Gelenkrheumatismus 1601 (1247) oder 10,0 (9,6), Keuchhusten 1089 (932) oder 6,8 (7,2), Rothlauf 1051 (670) oder 6,6 (5,2), Scharlach 880 (586) oder 5,5 (4,5), Schafblattern 495 (573) oder 3,1 (4,4), Wechselfieber und intermittir. Neuralgien 279 (244) oder 1,7 (1,9), Masern 276 (3006) oder 1,7 (23,2), Unterleibstyphus 181 (165) oder 1,1 (1,3), Kindbettfieber 119 (66) oder 1,5 (1,0), Mumps 121 oder 0,8, Eiterfieber 42, Augenentzündung der Neugeborenen 39, Genickkrampf 27 (24), Ruhr 4 (7), Pocken 2 (1). — Von je 100 Todesfällen an Infectionskrankheiten wurden 37,8 (47,1) durch Croup und Diphtherie veranlasst, 26,3 (28,9) durch croupöse Lungenentzündung, 18,7 durch Brechdurchfall, 5,5 (7,4) durch Keuchhusten und 4,8 (5,0) durch Scharlach. — Zeitlich kamen die zahlreichsten Fälle, 1676, im Mai, die spärlichsten, 1013, im October zur Meldung. Im Mai wurde auch der Höchstbetrag von Erkrankungen an croupöser Lungenentzündung, 607, Rothlauf, 133, und an Wechselfieber und intermittirenden Neuralgien, 40, beobachtet.

Unter 15961 in Schwaben (21) gemeldeten Fällen übertragbarer Krankheiten kamen — mit 3485 Fällen — am häufigsten Masern vor, alsdann Diphtherie mit 2945, croupöse Lungenentzündung mit 2750, Brechdurchfall mit 1583, acuter Gelenkrheumatismus mit 1840 Fällen. — Die Masern haben das Land in epidemischer Verbreitung durchzogen und keine Stadt, keinen Verwaltungsbezirk verschont. Sie führten 21,8 pCt. aller gemeldeten Erkrankungen herbei. Am stärksten herrschten sie von Mai bis Juli, im November und December. Die Diphtheriefälle machten 18,4 pCt. der Gesammtzahl aus. Ihre grösste Verbreitung erreichte die Krankheit im Januar und Februar. Sämmtliche Städte und Bezirks-

ämter wurden heimgesucht. Das Gleiche gilt für die croupöse Lungenentzündung, welche 17,2 pCt. aller Fälle veranlasste. Zuweilen nahm sie eine epidemische Verbreitung an. Die Frühlingsmonate schienen ihre Entwicklung besonders zu fördern. An dem im Juli bis September am stärksten verbreiteten Brechdurchfall erkrankten 1583 Personen oder 9,2 pCt. aller Erkrankten, am acuten Gelenkrheumatismus, welcher in den ersten sechs Monaten fast gleichmässig hohe Ziffern aufwies, 1340 oder 8,3 pCt. Unter den übrigen Krankheiten standen obenan der Rothlauf mit 790 Fällen oder 4,8 pCt. (hauptsächlichste Verbreitung in den ersten sechs Monaten), Keuchhusten mit 735 oder 4,5 pCt. (ohne auffallende zeitliche Steigungen und Senkungen), Scharlach mit 651 oder 4,0 pCt. (desgleichen), die epidemische Ohrspeicheldrüsenentzündung mit 465 oder 2,9 pCt. und der Unterleibstyphus mit 456 Fällen oder 2,8 pCt.

In Nürnberg (22) betrug Ende 1893 die Einwohnerzahl 155 312, was einer Mehrung von 2,26 pCt. entspricht. Die Gesammtzahl der Geborenen belief sich auf 5586, darunter waren 247 todtgeboren oder 4,42 pCt. Die Lebendgeborenen entsprachen 3,44 pCt. der Einwohnerschaft. Die Zahl der unehelich Geborenen betrug 24,9 gegen 20,7 pCt. im Vorjahre aller Geborenen. Die Sterblichkeitsziffer berechnete sich bei 3523 Todesfällen auf 2,26 (2,29) pCt. der Bevölkerung. Im 1. Lebensjahre starben auf je 100 ehelich Geborene 23,2 auf je 100 unehelich Geborene 32,7. Unter den Todesursachen veranlassten Masern 1 Sterbefall, Scharlach 31, Keuchhusten 21, Diphtherie 154, Typhus 14, Rothlauf 22, Blutvergiftung und Kindbettfieber je 7, Syphilis 20, Gelenkrheumatismus 12, Tuberculose 680, Lebensschwäche 245, Kinderatrophie 100, Altersschwäche 122, entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane 168, Entzündung der Bronchien und des Kehlkopfes 125, Lungenentzündung 172, Herz- und Gefässkrankheiten 209, Darmcatarrh der Kinder 229, Brechdurchfall 249, Schlagfluss 87, Gehirn- und Rückenmarksleiden 286, Nierenkrankheiten 124, Neubildungen 133, durch Selbstmord starben 32, durch Unglücksfälle 28 Personen. Von Infectionskrankheiten wurden u. A. angezeigt: von Masern 126 Erkrankungen (gegen 2216 im Vorjahre), Scharlach 433 (321), Diphtherie 1282 (952), Keuchhusten 412 (495), Typhus 64 (40), Genickkrampf 9 (10), Kindbettfieber 24 (28).

Mit den Vororten umfasste nach Weinberg's Bericht (23) der Stadtdirectionsbezirk 149 790 Einw., von denen auf die eigentliche Stadt Stuttgart 133 338 entfielen. 3722 Kinder, 119 weniger als 1893, wurden im Jahre 1894 geboren. Die Geburtenziffer war 28,8, worunter 3057 ehelich Geborene, welche die Verminderung hauptsächlich angeht. Gegenüber 2700 im Jahre 1893 starben 1894 2484 Personen, zu denen noch 138 Todtgeborene zu zählen sind. Einschliesslich der letzteren betrug die Mortalitätsziffer 19,7, ausschliesslich 18,6 pM. (1893 waren die bezüglichen Zahlen 21,9 resp. 20,6 pM.)

Unter den Todesursachen fehlten Pocken; Masern führten 24, Bräunekrankheiten 159, Scharlach 8, Typhus 9, Brechdurchfall aller Alterclassen 155, Kinderdurchfall (bis 1. Lebensjahr) 150, Kindbettfieber 9 Todesfälle herbei. Lungenschwindsucht ist mit 278 Todesfällen, Keuchhusten mit 38, Influenza mit 33 tödtlichen Ausgängen notirt. Die Zahl der tödtlichen Lungen- und Brustfellentzündungen ist sehr beträchtlich, 222. Herzkrankheiten verursachten 192, Gehirnschlag 85, Krebs 110 Todesfälle. Epidemische Genickstarre 4. Weiter hervorzuheben sind 35 tödtliche Verunglückungen und 27 Selbstmorde.

Eine Gesammtbevölkerung von 3 422 901 Seelen umfasst der Bericht (24), welcher die Bevölkerungs-Bewegung in 53 österreichischen Städten (bis hinab zu Zara: 14 166 S.) wiedergiebt. Im Verhältniss zu je 1000 Einwohnern machten die Lebendgeborenen 31,5 (in den deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern 33,5), im Verhältniss zu 1000 insgesammt Geborenen die Todtgeborenen 53,7 (32,4) aus. — Es starben insgesammt 88 670 Personen oder 25,9 (20,6) pM. der Bevölkerung, ausschliesslich der Ortsfremden 22,7; im 1. Lebensjahr 24 258 oder 22,5 (21,4) von je 100 Lebendgeborenen. Von den Todesursachen seien zunächst diejenigen erwähnt, für welche Vergleichsziffern aus den deutschen Orten vorliegen; letztere werden in Klammern beigefügt. Es starben

an		von je 1000 Einw.	
Pocken	180	0,05	(0,0004)
Masern	1904	0,6	(0,3)
Scharlach	1115	0,3	(0,2)
Diphtherie und Croup	3497	1,0	(1,0)
Flecktyphus / Unterleibstyphus	729	0,2	(0,1)
Kindbettfieber	452	0,1	(0,1)
Lungenschwindsucht	16301	4,8	(2,6)
Durch gewaltsamen Tod	1824	0,5	(0,6)

Ferner erlagen 3 Personen der Wuthkrankheit, 296 (oder 0,09 von je 1000 Einw.) der Cholera, 155 (0,05) der Ruhr, 357 (0,1) dem Keuchhusten, 12 585 (3,7) entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane, 6864 (2,0) an Darmcatarrh, 2139 (0,6) an Apoplexie, 3783 (1,1) an krebsigen Entartungen.

Laut der Volkszählung von 1890 zählte das Königreich Ungarn 17 349 308 Einw.; auf das qkm kamen also 53,83 Bewohner. In Städten wohnten hiervon 2 636 589 Personen. Hierzu trat eine ständige Militärbevölkerung von 114 393 dem activen Dienststand angehörigen Personen. Die Verbreitung körperlicher und geistiger Gebrechen unter der Bevölkerung anlangend, wurden 18 363 Blinde, 19 024 Taubstumme, 10 536 Irrsinnige und 17 622 Blödsinnige gezählt. — Im Jahre 1891 wurden lebend geboren 742 202 Kinder = 42,58 pCt. der Bevölkerung, todtgeboren 15 447 = 2,04 auf je 100 der insgesammt Geborenen. Die Zahl der unehelich Geborenen betrug 65 474 = 8,64 pCt. sämmtlicher Geborenen. Die Zahl der Sterbefälle stellte sich auf 580 772 (563 021 i. J. 1890), die Sterbeziffer auf 33,32 pM. Im Alter unter 1 Jahr starben 189 301

Kinder = 25,5 pCt. der Lebendgeborenen. Die natürliche Bevölkerungszunahme berechnete sich auf 9,3 pCt. — Es starben im Königreich ohne Kroatien-Slavonien (2 186410 Einwohner im Jahre 1890) während des Jahres 1892 an Cholera 1255 Personen, Pocken 3426, Ruhr 4456, Diphtherie 35666, Croup 13815, Scharlach 8237, Masern 7380, Typhus 9150, Kindbettfieber 2276, Lungenentzündung 36480, Lungenschwindsucht 46097, angeborener Lebensschwäche 46006, Krämpfen 27494. Ohne ansteckende Augenentzündung kamen 1892 in Ungarn ohne Fiume und Kroatien-Slavonien 18764 Kranke und 2 106 Verdächtige in ärztliche Behandlung.

Im Gebiet des österreichischen Küstenlandes beläuft sich (26) für Istrien die Bevölkerung auf 317610, in Görz-Gradisca auf 220308, in Triest auf 157466 Köpfe. Die Geburtenziffer schwankte 1890 bis 1892 um 35,5 pM., die Sterbeziffer um 27—29 pM. Im ersten Lebensjahre starben in Triest 1215, 1146, 1123 Kinder d. h. 24,6, 22,8 und 23,4 pCt., in Görz-Gradisca 1551, 1475, 1527 d. h. 19,8, 18,6 und 19,7 pCt., in Istrien 2710, 2485, 2526, d. h. 24,3, 20,7 und 22,0 pCt. der Lebendgeborenen. — Es starben in den 3 Jahren an Pocken in a) Triest 1, 1, 2, in b) Görz-Gradisca ., 1, 8, in c) Istrien 11, 0, 2, an Diphtherie a) 18, 182, 189, b) 159, 217, 216, c) 195, 111, 140, an Scharlach a) 5, 7, 22, b) 31, 28, 26, c) 172, 167, 44, an Masern a) 23, 91, 15, b) 53, 36, 82, c) 17, 238, 6, an Unterleibstyphus a) 21, 16, 43, b) 65, 44, 7, c) 57, 50, 43, an Ruhr a) 1, 6, 2, b) 48, 32, 19, c) 29, 5, 12, an Keuchhusten a) 30, 34, 39, b) 124, 49, 44, c) 172, 76, 63, an Entzündungen der Athmungsorgane a) 970, 895, 1015, b) 471, 528, 676, c) 1031, 895, 1022, an Lungenschwindsucht a) 752, 719, 691, b) 927, 929, 882, c) 821, 777, 863, an Darmcatarrh a) 301, 380, 380, b) 338, 254, 335, c) 334, 394, 387, an Krebs a) 160, 180, 182, b) 81, 85, 8, c) 77, 82, 96, an Altersschwäche a) 385, 402, 26, b) 891, 893, 946, c) 1124, 982, 1132, eines gewaltsamen Todes a) 65, 99, 103, b) 77, 92, 93, c) 5, 97, 98 Personen.

Gegenüber 84476 Lebendgeborenen stellten sich in Mähren (27) pro 1893 64641 Verstorbene. Darunter von je 100000 an Pocken 3 (gegen 24 im Vorjahre), an Scharlach 57 (31), Diphtherie 121 (120), Masern 31 (21), Keuchhusten 14 (21), Unterleibstyphus 14 (24), Ruhr 1 (2,1), an Infectionskrankheiten überhaupt ausschliessl. Tuberculose 241 (229), an Entzündungen der Athmungsorgane 367 (408), Tuberculose 348 (409). — Darmcatarrh 192 (252). Die Sterbeziffer der Pocken ist seit 1888 stetig gefallen, die der Diphtherie seit 1890 fortdauernd gestiegen. — Masernerkrankungen wurden 18063 mit 687 = 3,7 pCt. Todesfälle gemeldet. Die Krankheit war epidemisch fast im ganzen Lande verbreitet, nur die Bezirke Gaya, Göding und Holleschau blieben verschont. An Keuchhusten, der im Sommer und Herbst in grösseren Epidemien auftrat, waren 3462 Kinder erkrankt; gestorben sind 194 = 5,5 pCt. Scharlach war im Berichtsjahre weit verbreitet und von bösartigem Character; die Gesammtsumme der Erkrankungen betrug 6599, darunter 261 Fälle bei Erwachsenen; es starben 1500 = 22,7 pCt. und zwar 36 Erwachsene und 1464 Kinder. Diphtherie und Croup herrschten epidemisch in allen Bezirken mit zusammen 4676 Erkrankungs- und 1994 = 42,5 pCt. Todesfällen. Unterleibstyphus war hauptsächlich in der ersten Hälfte des Jahres verbreitet; in den meisten Fällen konnte verunreinigtes Trinkwasser als Ursache der Entstehung bezw. Weiterverbreitung der Krankheit nachgewiesen werden. Im Ganzen erkrankten 2148 Personen (darunter 576 Kinder) es starben davon 352 (60) = 16,39 pCt. Flecktyphus zeigte sich in drei Bezirken mit 62 Krankheits- und 9 Todesfällen.

In Budapest (28) starben während einer zehnjährigen Berichtszeit, 1881—1891, bis 1889 an Diphtherie von je 10000 Einw. 3—9, in den 3 folgenden Jahren (einschl. 1892) jedoch je 14. Angemeldet wurden in dem Berichtszeitraume Erkrankungen an Pocken 12102, Croup 2545, Diphtherie 9762, Masern 33926, Scharlach 13976. Typhus ist in Budapest endemisch, grössere Epiedemien veranlasste er 1881/82, 1886 und 1888/89. Die gewöhnliche Zahl der Erkrankungen betrug 700—800 im Jahr, 1888 und 1889 dagen 1673 bezw. 3226. Die Hauptzahl der Erkrankungen entfiel auf die mit unfiltrirtem Donauwasser versorgten Districte, mit der fortschreitenden Ausdehnung der Leitung filtrirten Wassers ging die Abnahme der Krankheit Hand in Hand. Flecktyphus wird als selten bezeichnet; in kleinen Epidemien zeigte er sich im Sommer 1881, Frühjahr 1882 und 1886. Eine heftige Pockenepidemie herrschte von September 1885 bis Mai 1887; die Zahl der angemeldeten Erkrankungen betrug 6999, die der Todesfälle 2141. Seit Einführung des neuen Impfgesetzes von 1887, welches eine strengere Handhabung des Impfzwanges ermöglicht, sind die Pocken so gut wie ausgerottet; während in der zweiten Hälfte 1887 noch 49 Todesfälle vorkamen, sank diese Zahl 1888 auf 14, 1891 auf 2, 1889 und 1890 sind Pockentodesfälle überhaupt nicht eingetreten. Masern herrschten epidemisch in starker Verbreitung in jedem Jahre, ein regelmässiges Anwachsen der Epidemie fiel in jedem Herbste mit dem Schluss der Schulferien zusammen. Scharlach war endemisch über den ganzen Berichtszeitraum verbreitet, in grösseren Epidemien trat er 1881, 1886 (2614 Erkrankungen, 561 Todesfälle), 1890 und 1891 (2237 bezw. 2674 Erkrankungen) auf; die letzte Epidemie umfasste noch das ganze Jahr 1892 (2172 Erkrankungen). Eine Verbreitung durch die Schulen war nicht zu bemerken. Von Cholera wurde die Stadt vom 2. September bis 28. November 1886 ziemlich stark heimgesucht. Die Zahl der Erkrankungen betrug 1322.

Auf 222324 im Königreich Rumänien (30) 1893 lebend geborene Kinder kam eine Gesammtsumme von 170005 Verstorbenen in Gegenrechnung. Bei letzteren erfolgte der Tod an Diphtherie in 64 Land- und 33 Stadtgemeinden 821 Personen (gegen

1077 im Vorjahre), an Croup 86, an Scharlach 1620 (829) in 126 ländlichen und 37 städtischen Gemeinden, an Masern 875 (402), an Keuchhusten 613 (308), an Unterleibstyphus 734 (1056) in 84 Ortschaften, an Flecktyphus 31 in 13 Stadtgemeinden, an Tuberculose in sämmtlichen Städten des Landes 3303, an Kindbettfieber 74. Pockenfälle sind 3038 aus 69 Land- und 16 Stadtgemeinden gemeldet; 289 (308) derselben hatten tödtlichen Ausgang. Lepra ist in Rumänien eine nicht ganz seltene Krankheit; im Berichtsjahre befanden sich 47 derartige Kranke in Anstaltbehandlung. Von Cholera wurden in 21 Land- und 38 Stadtgemeinden 1494 Personen befallen, von denen 872 starben. Die Seuche zeigte sich zuerst am 7. Juli in Braila, wo sie bis zum 8. October (in Stadt- und Landbezirk) 591 Erkrankungs- und 361 Todesfälle veranlasste. In Sulina kamen 319 Krankheits- und 155 Sterbefälle vor, die übrigen Bezirke und Städte waren in geringerem Maasse heimgesucht. Gegen Ende October war die Epidemie überall erloschen. — Wegen granulöser Augenentzündung sind 289 Kranke in Anstaltspflege gewesen; ausserdem wurden 5787 poliklinisch behandelt. Die Tollwuth scheint in Rumänien nicht selten zu sein; den beiden Anstalten zu Bukarest und Jassy, in welchen Wuthkranke nach dem Pasteur'schen Verfahren behandelt werden, sind 422 bezw. 139 von tollen Thieren gebissene Personen zugegangen, von denen 7 bezw. 2 starben.

Der Jahreszeit nach fielen im italienischen Heere (31) die meisten der 157 572 Erkrankungen — bei 214 439 Mann Durchschnittsstärke — auf den April, der auch die grösste Sterblichkeit (283) aufwies; die wenigsten Krankheitsfälle (7446) ereigneten sich im November, die geringere Sterblichkeitsziffer (45) traf in den Februar. — In den Militärlazarethen wurden 75 796 Krankheitsfälle behandelt. 14 057 mal handelte es sich um venerische Erkrankungen, 5663 mal um rheumatisches Fieber, ferner um acuten Bronchialcatarrh 5572 mal, um Malaria 3889 (davon 736 bei der römischen Division), acuten Magencatarrh 3836, Brustfellentzündung und deren Ausgänge 2231, einfache Mandelentzündung 2161, Gelenkrheumatismus 2151, Lymphdrüsenentzündung (ausschliesslich der venerischen Erkrankungen) 1732, acuten Darmcatarrh 1363, Hautkrankheiten 1138, Krätze 1098, Masern 1024, Unterleibstyphus 899, Rose 599, Lungenschwindsucht 215, Scharlachfieber 117, Influenza 108, Ruhr 52, Pocken 28, asiatische Cholera 11, Diphtherie 7, andere Infectionskrankheiten 32 mal. Die meisten Sterbefälle (242) wurden durch acute Lungenentzündung verursacht, an Unterleibstyphus starben 240, an Tuberculose 219, an epidemischer Genickstarre 63, Masern 34, Malaria 27, Rose 16, Cholera 10, Influenza 9, Diphtherie 7, Scharlachfieber 5, Ruhr 3, Brustfellentzündung 78, Hirnhautentzündung 74, sonstige Krankheiten der Athmungsorgane 43 Personen. Durch Unglücksfälle verloren 75, durch Selbstmord 73, durch Todtschlag 10 Personen ihr Leben u. s. w. In 18 von den 1412 Sterbefällen war die Todesursache unbekannt oder nicht näher angegeben.

In Venedig betrug 1893 (32) die Einwohnerzahl 160 406. Bei 4157 Lebendgeborenen stellte sich die Geburtenziffer auf 26,3 p. M., während 3681 Personen = 23,3 p. M starben. Von je 100 Todesfällen entfielen auf Blattern 1,57, auf Tuberculose 7,36, auf Lungenentündung und Lungencatarrh 19,73, auf Darmcatarrh 8,01. — Eine Pockenepidemie, welche nachweislich einer Einschleppung von auswärts ihre Entstehung verdankte, verursachte 275 Erkrankungen mit 22,9 pCt. Todesfällen. Von letzteren betrafen 18,33 pCt. Geimpfte. Von den weniger als 10 Jahre alten Erkrankten starben von den Geimpften 10,30 pCt., von den nicht Geimpften 36,36 pCt. — Im Berichtsjahr wurden dem Gesundheitsamt 19 920 stattgehabte Impfungen nachgewiesen, von denen 3831 Erstimpfungen (davon 1762 mit Erfolg, 731 ohne Erfolg und 1338 unbekannten Erfolgs) und 16 089 Wiederimpfungen (600 bezw. 1630 bezw. 13 859) betrafen. — An Masern erkrankten 1761 Personen, von denen 7,66 pCt. starben; Croup und Diphtherie verursachten 62 Erkrankungen (davon 54,8 pCt. mit tödtlichem Ausgange), Scharlach 110 (6,4), Typhus 122 (33,6), Kindbettfieber 9 (66,7). Bei sämmtlichen zur Anzeige gelangten Fällen von Infectionskrankheiten übernahm das Gesundheitsamt die Desinfection der in Betracht kommenden Gegenstände und Räume. — Eine erhebliche Abnahme der venerischen Krankheiten war gegenüber den Vorjahren festzustellen. Es wurden 1188 Fälle gezählt gegen 1401 und 1511 in den Jahren 1892 und 1891.

Bei einer für Basel (Stadt und Land) auf 81 344 Köpfe berechneten Bevölkerung (33) stellte sich die Zahl der Lebendgeborenen auf 2465 (30,3 pCt.) — der Verstorbenen auf 1643 (20,2 pCt.) An Infectionskrankheiten starben 480 Personen, darunter an Diphtherie und Croup 42, Scharlach 2, Masern 64, Keuchhusten 6, Rose 11, Unterleibstyphus 16, Kindbettfieber 7, epidemischer Genickstarre 2, Influenza 25, Lungenschwindsucht 144, ferner an Lebensschwäche 84, an Altersschwäche 35, an Erkrankungen der Verdauungsorgane 276, der Athmungsorgane 227, der Kreislaufsorgane 164, des Nervensystems 96, der Harn- und Geschlechtsorgane, sowie im Wochenbett 58, an Krebs und anderen Geschwülsten 108, an chronischem Alcoholismus 15, eines gewaltsamen Todes 68 Personen. — In der Stadt Basel wurden 3199 Fälle von Infectionskrankheiten (mit 171 Todesfällen) angemeldet, von denen allein 1923 (64) auf eine ausgedehnte und bösartige Masernepidemie und 249 (41) auf Diphtherie und Croup entfielen; weiter sind angezeigt worden u. A. 90 (2) Fälle von Scharlach, 189 von Windpocken, 222 (10) von Rose, 202 (5) von Keuchhusten, 117 (16) von Unterleibstyphus, 22 (7) von Kindbettfieber. Influenza war im Frühjahre und gegen Ende des Berichtjahres weit verbreitet, an-

gemeldet sind 101 (24) Fälle. Von Pocken wurde nur 1 Fall angezeigt; der betreffende Kranke hatte sich in Ungarn inficirt.

In Paris betrug nach dem darüber veröffentlichten Jahrbuch (35) die Zahl der Lebendgeborenen 60656 (gegen 61045 im Vorjahre), darunter 16803 uneheliche und 2038 Kinder von auswärtigen Müttern, welche in Paris niederkamen. Mit Ausschluss der letzteren berechnet sich die Geburtsziffer auf 24,2 pM. der Bevölkerungszahl des Jahres 1891 (2424705) gegen 24,4 pM. im Vorjahre. Todtgeboren wurden zusammen 4352 (4379 im Jahre 1891) Kinder, d. h. 6,7 pCt. aller Geborenen, darunter 1428 uneheliche. Die meisten Geburten (5853) fanden im März, die wenigsten (4895) im September statt. — Die Zahl der Verstorbenen belief sich auf 57137, darunter 163 in Militärlazarethen Behandelte, gegenüber einem für die letzten 10 Jahre errechneten Mittel von 55940. Im Durchschnitt starben monatlich 4761 Personen, die meisten (6739 bezw. 5227) im Januar und März, die wenigsten (3814 bezw. 4110) im November und October. Ausschliesslich 2601 auswärtigen, meist in den Vororten wohnenden, aber in den Pariser Krankenhäusern verstorbenen Personen betrug die Sterbeziffer 22,5 pM. der Bevölkerung. Im ersten Lebensjahre starben 8743 Kinder, d. h. 14,4 pCt. der Lebendgeborenen. In die Morgue wurden zur Feststellung der Persönlichkeit 498 Leichen (397 männliche, 101 weibliche) gebracht. — Todesursachen. Es starben an Unterleibstyphus 799, an Flecktyphus 2, Pocken 42, Masern 919, Scharlach 164, Diphtherie und Croup 1557, Influenza 366, Cholera 713, einheimischer Cholera 450, Lungenschwindsucht 10441, sonstiger Tuberculose 1712, Diabetes 301, Alcoholismus 148, Schlagfluss 2463, Lungenentzündung 2903, organischen Herzkrankheiten 3284, Durchfall der Kinder 4177, Wochenbett-Erkrankungen 354, Altersschwäche 1636, ferner in Folge von Unglücksfällen 940 und durch Selbstmord 960 Personen.

Amsterdam, Rotterdam und Haag haben, wie Saltet (36) für die Würdigung der niederländischen Sterblichkeitsstatistik anführt, Sanitäts-Inspectoren, welche die von den Gemeindebeamten registrirten Todesfälle z. Th. sofort bearbeiten und zur Publication bringen. Die kleineren Gemeinden liefern ihr gleichsinniges Material monatlich — vor dem 8. jedes Monats ein. Seit 1875 ist die gegenwärtige Rubricirung der Sterbefälle in Gebrauch. Meldepflichtig waren für die Aerzte — schon seit dem Seuchengesetz von 1872 — Typhus, Febris typhoides, Pocken, Scharlach, Masern, Angina diphtheritica, Dysenterie, Cholera asiatica. Das Virchow'sche Schema soll angeblich den ärztlichen Diagnosen gegenüber, die traditionell sehr allgemein gehalten werden, auf allzu grosse Schwierigkeiten stossen. S. führt einige schlagende Beispiele auf, um zu zeigen, dass die niederländische Todesursachen-Tabelle dem modernen Bedürfniss nicht mehr entspricht: ein Rubrum für Tuberculose existirt nicht — Croup und Diphtherie sind weit getrennt. Peritonitis, acuter Darmverschluss, Lebererkrankungen fälschen die beiden Rubriken der Darmerkrankungen. Amsterdam speciell hat seine eigene gemeindliche Statistik der Mortalität, welche schon lange vorher bestand, der später eingeführten Reichsstatistik gegenüber beibehalten: Neben 16 Krankheitscategorien wird alles darüber Hinausgehende rubricirt unter „Andere Krankheiten und unbekannt". Die Selbstmordstatistik wird ohne Beihülfe ärztlicher Leichenschau oder Todesbescheinigung besorgt. S. hält die letztere hierbei für entbehrlich, auch bei manchen sonstigen Todesursachen für nicht unbedingt nöthig, da die ärztlichen Ansichten so oft sich änderten und je nach der Entwickelung der Wissenschaft durch verbesserte Untersuchungsmethoden pp. vielfachen Schwankungen unterworfen wären.

Schweden (39) zählt 91 Städte, in welchen 1892 geboren wurden 25575 Kinder = 27,1 pM. Die Zahl der Todesfälle betrug 16818 oder 18,5 pM. Im ersten Lebensjahre starben 3212 Kinder oder 19,0 pCt. aller Todesfälle, 12,5 pCt. der Geborenen. Todt kamen 684 Kinder zur Welt. Es starben an angeborener Syphilis 55, an sonstigen angeborenen Krankheiten oder Fehlern 640, Pocken 4, Masern 102, Scharlach 447, Flecktyphus 3, Unterleibstyphus 141, einheimischer Cholera 172, epidemischer Genickstarre 20, Keuchhusten 193, Influenza 778, Diphtherie 571, Croup 230, Kindbettfieber 48, Lungentuberculose 2272, sonstiger Tuberculose 630, Lungenentzündung 1847, Darmcatarrh 1061. Im Ganzen starben an acuten Infectionskrankheiten 2867 Personen oder 17,5 pCt. sämmtlicher Gestorbenen. Durch Selbstmord gingen 224 Personen zu Grunde. — An Erkrankungen verursachten im ganzen Lande die Pocken 74 (mit 4 Todesfällen), Masern 7128 (225), Scharlach 9628 (1163), Flecktyphus 5 (3), Unterleibstyphus 4194 (374), Keuchhusten 9970 (399), Diphtherie 6131 (1535), Croup 645 (346), Kindbettfieber 393 (171), epidemische Genickstarre 102 (60), ansteckende Augenkrankheit 253, Lungenentzündung 20150 (3107), catarrhalische Erkrankungen der Athmungsorgane 154258 (2705), Diarrhöe 37298 (1130). Von 154258 Erkrankungen an catarrhalischem Fieber, Influenza und anderen catarrhalischen Krankheiten der Athmungsorgane wurde etwa ein Drittel, nämlich 52529, allein im Januar gemeldet. Unterleibstyphus kam im Juli bis November, Diarrhöe und Darmcatarrh und einheimische Cholera im August und September, Keuchhusten im September bis December, Diphtherie im November und December zur Beobachtung.

In Stockholm (41) starben 1893 bei einer Durchschnittszahl der Bevölkerung von 251092 Seelen 4840 Personen, entsprechend einer Sterblichkeitsziffer von 19,27 pM. (1892 20,34 pM.), während 6946 Kinder lebend geboren wurden; 1026 Sterbefälle betrafen Kinder des ersten Lebensjahres, mithin starben in diesem Alter auf je 100 Lebendgeborene 14,8. Die

Geburtsziffer betrug 27,87 pM., die Zahl der unehelich geborenen Kinder 2002 = 28,82 pCt. der Lebendgeborenen. — Die grösste Zahl der Todesfälle fiel auf den December (492), die niedrigste auf den September (323). Die Säuglingssterblichkeit war im August am beträchtlichsten. — Von den Todesursachen ist die Lungenschwindsucht am häufigsten genannt. Ihr erlagen in Stockholm 677 (1891 : 711) Personen und zwar von allen im Alter von 21 bis 60 Jahren Gestorbenen mehr als der dritte Theil (480 von 1498). Ausserdem sind 118 Todesfälle an tuberculöser Gehirnhautentzündung verzeichnet. Ferner starben an Scharlach 253, am Typhus 19, Influenza 88, Diphtherie 304, Kindbettfieber 8, Lungenentzündung 596, durch Selbstmord 82 Personen. Durch Krankheiten der Athmungsorgane (Lungenentzündung, acute Bronchitis und Lungenschwindsucht) waren 1450 Sterbefälle — 30 pCt. der Gesammtzahl — bedingt. An acutem Magendarmcatarrh und Brechdurchfall starben im Ganzen 384 Personen, darunter 328 Säuglinge. Bemerkenswerth erscheint, dass im Jahre 1893 in Folge von Masern kein einziger Todesfall und nur eine solche Erkrankung beobachtet wurde. Die schon früher erwähnte auffallende Langlebigkeit des weiblichen Geschlechts tritt auch in diesem Bericht zu Tage.

Unter den Bewohnern Kopenhagens (42), geschätzt zu Mitte 1894 auf 331 300, wurden 54 860 Fälle infectiöser Erkrankungen bekannt = 165 pM. Gemeldet wurden: Luftröhrenentzündung in 10 308 Fällen, Influenza in 8848 (davon die meisten im Januar, 5020, und im December, 1025, die wenigsten in den Sommermonaten), Mandelentzündung in 8213, Brechdurchfall und Darmcatarrh in 6000, darunter 1652 bei Kindern unter einem Jahr. Ferner wurden gemeldet: von Scharlach 5428 Fälle, Masern 5182, Diphtherie 3124, Croup 215, Mumps 1153, Lungenentzündung 1139, Rose 807, Keuchhusten 621, Windpocken 611, Unterleibstyphus 362, Kindbettfieber 115, Wechselfieber 30, Pocken 21, epidemische Genickstarre 12, Ruhr 6. Sonst wurden ärztlich beobachtet: von Krätze 767 Fälle, venerischen Erkrankungen 5887, Säuferwahnsinn 454. — Es starben 6378 Personen (im Vorjahre 6849), davon an Tuberculose 910, Bronchopneumonie 516, Krebs 432, Brechdurchfall und Darmcatarrh 382, Herzkrankheiten 323, Scharlach 227, Diphtherie 224, Croup 96, Lungenentzündung 143, Masern 145, Keuchhusten 30, Unterleibstyphus 22, Kindbettfieber 22, Ruhr 3, Pocken 1, Syphilis 23, Säuferwahnsinn 30. Durch Selbstmord endeten 123 Personen. Für 156 Todesfälle ist die Todesursache nicht angegeben.

Für 1891 wurde die Einwohnerzahl des Russischen Reiches (Grossherzogthum Finland ausgenommen) auf 118378150 (43) angegeben. Von dieser Zahl entfallen auf den europäischen Theil des Reiches 99103555, auf den Kaukasus 8085407, auf Sibirien 4817098 und auf die mittelasiatischen Gebiete 6372290. Es wurden im Berichtsjahre geboren: im europäischen Russland 4702629, im Kaukasus 304321; in Sibirien 215042 und in den mittelasiatischen Gebieten 147217 Kinder. Es starben in derselben Zeit im europäischen Russland 3283808, im Kaukasus 220008, in Sibirien 150174 und in den mittelasiatischen Gebieten 103430 Personen. Somit ergab sich ein Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle von 1418821 im europäischen Russland und von 192968 in den übrigen Theilen des Reiches. — Für das europäische Russland entfallen auf auf 1000 Bewohner 47,7 Geburten und 33,3 Todesfälle, gegen 46,8 Geburten und 34,2 Todesfälle im Jahre 1890. Im ganzen Reiche kamen im Jahre 1891 auf 1000 Einwohner 47,2 Geburten und 33,0 Todesfälle, gegen 46,1 Geburten und 33,5 Todesfälle im Jahre 1890. — Es starben im Berichtsjahre mehr als geboren wurden in 16 Bezirken und Kreisen. Dieselbe Erscheinung zeigten 118 Städte unter 651. Aerztliche Hülfe wurde von nahezu 26 Millionen Menschen in Anspruch genommen. Die Krankenhäuser wurden von etwa 1193000 Personen benutzt.

Auf die Bewegung der Bevölkerung in Russland sind die Theilungen und Umtheilungen der Bauerngüter von Belang (45), noch mehr wohl die Massenwanderungen der männlichen Bevölkerung. Viele Tausende der russischen Bauern verlassen alljährlich ihr Heimathsdorf, wandern theils in die Städte, um dort als Handwerker, Fabrikarbeiter, Tagelöhner, Hausdiener, Kellner u. dergl. zu arbeiten, theils durchstreichen sie als Hausirer das Land. Im Gouvernement Twer macht diese Gruppe der Bevölkerung z. B 68 pCt. aus. Die Hauptzahl der Geburten fällt jahreszeitlich sehr entschieden auf den Sommer in allen Theilen des Landes, wo der Wandertrieb herrscht, — sonst (wie in anderen Ländern) auf den Frühling oder Winter. Die periodischen Massenwanderungen der arbeitenden männlichen Bevölkerung wirken auf die jahreszeitlichen der Geburtsziffern wesentlich ein. Die Kindersterblichkeit während des ersten Lebensjahres ist sehr bedeutend, besonders in den Gouvernements, in denen das Maximum der Geburten auf den Sommer fällt. Von Krankheiten des späteren Kindesalters fordert besonders die Diphtherie — im Herbst und im Winter — zahlreiche Opfer. — In den südwestrussischen Gouvernements liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse am ungünstigsten. — Als diejenige Infectionskrankheit, deren Steigerung und Verbreitung mit dem Wandertriebe am unmittelbarsten in Verbindung steht, bezeichnet W. die Syphilis. Hunderte und Tausende der wandernden Arbeiter und Arbeiterinnen müssen sich mit gemeinschaftlichen Unterkünften, ja mit gemeinschaftlichen Schlafstellen begnügen. Bei der Heimkehr erfolgen dann Familien-Ansteckungen in enormer Zahl; im Kreise Tarusk steckte ein heimgekehrter Arbeiter im Verlauf von 4 Monaten 23 Personen an. Aber auch Tuberculose, Trachom, Flecktyphus werden häufig verschleppt.

In St. Petersburg kamen 1892 auf 30276 Lebendgeborene 25191 Verstorbene (48). Unter

6 Monaten alt starben in der Stadt 4945, in den Vorstädten 771 Kinder. Von den 7006 (1141) während der ersten 12 Lebensmonate Verstorbenen waren 1824 (143) unehelich. Abgesehen vom Militär starben in Stadt und Vorstädten an Flecktyphus 29 Personen, an Unterleibstyphus 310, Rückfallfieber 60, Pocken 114, Masern 740, Scharlach 397, Diphtherie 233, Croup 101, Rose 199, Keuchhusten 229, Ruhr 114, croupöser Lungenentzündung 1160, Lungentuberculose 4614, Tuberculose anderer Organe 354, Genickstarre 8, acutem Gelenkrheumatismus 6, Wuthkrankheit 3, Pustula maligna 12, Rotz 2, Kindbettfieber 64, Pyämie und Septicämie 232, angeborener Lebensschwäche 1866, Altersschwäche 1093, Magendarmcatarrh 3230, Alcoholismus 163, Syphilis 114, durch Verunglückung 431, Selbstmord 133, Mord 38. — Ferner erlagen der Cholera 1666 Personen, 1066 Männer, 600 Frauen. 37 Fälle davon kamen im Juli vor, 1163 im August, 276 im September, 87 im October, 78 im November, 25 im December. — Tödtliche Unfälle sind 4826 verzeichnet, von denen 2628 durch Verletzungen, 231 durch Verbrennung, 204 durch Thierbiss, 384 durch Fall ins Wasser, 88 durch Ertrinken, 95 durch Vergiftung, 51 durch Ersticken, 28 durch Erfrieren veranlasst waren.

Ueber die Gesundheitsverhältnisse Moskau's (49) theilt das dortige Statistische Amt mit, dass 1894 sich die Zahl der Todesfälle belief auf 25751 oder 34,2 (1893: 35,9) von je 1000 der am 5. Februar 1882 auf 753469 Einwohner festgestellten Bevölkerung. 14110 der Gestorbenen waren männlichen, 11641 weiblichen Geschlechts, 673 Ortsfremde. — Die höchste Sterblichkeit wies der Juni mit 2718, die niedrigste der November mit 1766 Todesfällen auf. — Im 1. Lebensjahre starben 10085 Personen oder 39,2 von je 100 überhaupt Gestorbenen, im Ater von 1—5 Jahren 3327, von 5—10 Jahren 670, von 10—20 Jahren 747, von 20—40 Jahren 3649, von 40—60 Jahren 3847, von 60 bis 80 Jahren 3058, in höherem Alter 368. — Dem Fleckfieber erlagen 48 Personen, Unterleibstyphus 149, Rückfallfieber 72, Typhus von unbestimmtem Character 37, intermittirenden Fiebern 3, Influenza 93, septischen Kindbettkrankheiten 55, Rose 214, epidemischer Ohrspeicheldrüsenentzündung 4, asiatischer Cholera 27, Ruhr 229, Pocken einschl. Variolois 103, Diphtherie 779, Croup 57, croupöser Lungenentzündung 606, Keuchhusten 177, Scharlach 389, Masern 416, Genickstarre 3, Tollwuth 8, Milzbrand 11, Rotz 1, Syphilis 125, ferner der Lungenschwindsucht 3232, Tuberculose anderer Organe 374, Krankheiten der Athmungsorgane 3739, Diarrhoe 3945. Eines gewaltsamen Todes starben 186 Personen, darunter durch Selbstmord 80.

[1) Stepanow, A. D., Bericht über eine Reise zur Erforschung der Sanitätsverhältnisse der Ostjaken im Narym'schen Kreise (Sibirien, Gouv. Tomsk). Wratsch. p. 1324. — 2) Shbankow, D. N., Ueber den Einfluss des Arbeitens in der Fremde auf Bewegung der Einwohnerzahl. Ibidem. p. 637.

Die Ostjaken sind nach Stepanow (1) im Aussterben begriffen. Sie leben nur von Jagd und Fischfang und sind Infectionskrankheiten, hauptsächlich den Pocken, sehr ausgesetzt. Medicinische Hilfe fehlt vollständig, — im Bezirke von 300000 Quadratkilometern ist nur ein armseliges Hospital mit 8 Betten, das nicht einmal genug Medicamente bekommt, um damit die Ambulanzpatienten zu versorgen; letztere müssen dieselben nach dem ärztlichen Rezept in der nächsten, 300 Werst entfernten Stadt besorgen! S. untersuchte 1035 Ostjaken und 1317 Russen (Bauern). Unter ersteren fand er 5,8 pCt., unter letzteren 2,8 pCt. Syphiliskranke. Er erklärt diese geringe Verbreitung der Syphilis durch die Abgeschlossenheit der Einwohner von der übrigen Menschheit. Die Kindersterblichkeit unter den Ostjaken ist nie unter 51 pM.; von 374 Ehen waren 691 lebende und 1834 gestorbene Kinder; bei den Russen von 133 Ehen 372 lebende und 549 todte Kinder. Die Ostjakenfrauen gebären gewöhnlich 16—23 Kinder.

Shbankow (2) betrachtet 12 Kreise des Gouvernements Kostroma, die in 3 Regionen zerfallen: I. Region: 20,9 pCt. der männlichen Bevölkerung wandern jährlich in mehr oder weniger entfernte Gegenden Russlands, um Arbeit zu suchen; viele bleiben jahrelang von Hause fern, und die Haus- und Feldarbeiten werden von den Frauen bestellt. II. Region: 7,6 pCt. wandert in meist in der Nähe liegende Fabriken, auch viele Frauen und kommen oft nach Hause, — mehrmals im Jahre. III. Region: nur 3,2 pCt. wandern fort, die Uebrigen arbeiten zu Hause (viel Waldarbeit). Diese 3 Regionen geben folgende Grössen. Ehen jährlich in I. 0,75 pCt., in II. 0,78, in III. 0,82. Geburten: III. 4,96, II. 4,78, I. 4,13. Todesfälle I. 3,09, II. 3,87 und III. 3,59. Mortalität der Kinder unter 1 Jahr: I. 32,0 pCt., II. 36,3, III. 34,5. Das Verhältniss der Zahl der Frauen zur Zahl der Männer I. 116,4, II. 116,7 und III. 111,3. Verf. schliesst: Die Arbeit in der Fremde (Otchoski Promyssel) zeigt einen hemmenden Einfluss auf die Bevölkerung, besonders auf die Geburten, auch auf die männliche Mortalität; daher bilden die Weiber die überwiegende Mehrheit und daher die Unterschiede im Zuwachs der Bevölkerung: I. 1,04 pCt., II. 0,90 pCt. und III. 1,35 pCt. **E. Gückel** (Saratow).]

Auch in London (50) bleibt neuerdings die Geburtenziffer — 1893 = 30,9 pM. — stetig hinter der in den voraufgehenden 40 Jahren auf durchschnittlich auf 34,12 pM. berechneten zurück. Die Bevölkerung wird auf 4327196 geschätzt, der Abgang durch Todesfälle auf 20,9 pM. Unter den Verstorbenen befanden sich 21802 Kinder im ersten Lebensjahre = 163 pM. der überhaupt Geborenen, gegen 154 bezw. 153 pM. in den Jahren 1892 und 1891. Die Kindersterblichkeit war im Berichtsjahre verhältnissmässig geringer wie in allen anderen Grossstädten des Landes (von mehr als 200000 Einwohnern) mit Ausnahme von Bristol. — Die Todesursache bildeten u. A. Infectionskrankheiten in 16435, constitutionelle Krankheiten in 16726, Krankheiten der Athmungsorgane in 19754, der Kreislauforgane in 7099, der Verdauungs-

organe in 5100, der Harnorgane in 2355 Fällen; in Folge von Unfällen starben 2918, durch Verbrechen und Selbstmord 507 Personen. Von den Infectionskrankheiten überstieg die Sterblichkeit den Durchschnitt der letzten 10 Jahre bei Scharlach, Influenza, Durchfall, Unterleibstyphus, Diphtheritis, Rose und Kindbettfieber. — An Pocken, welche im Berichtsjahre in London wie in den meisten grösseren Städten Englands epidemisch auftraten, erkrankten 2815 und starben 186 Personen. — Die Zahl der Pockenfälle hat sich während der letzten Jahre in London unablässig vermehrt. Im Jahre 1890 wurden 60 Erkrankungen (3 Todesfälle), 1891 114 (8), 1892 425 (29) und 1893 2815 (186) angezeigt.

Die Zahl der gemeldeten Scharlachfälle betrug 36849 mit 1599 Todesfällen; beide Zahlen waren um etwa ein Drittel höher wie die entsprechenden des Vorjahres. An Diphtherie erkrankten 13712 und starben 3197 Personen gegen 8368 bezw. 1859 im Vorjahre; an Keuchhusten wurden 2327 Todesfälle gemeldet, etwas weniger wie im Jahre 1892, an Masern 1659 Sterbefälle, etwa halb so viel wie im Vorjahre, an Krebsleiden 3412, an Flecktyphus 5 bei 22 Erkrankungen, an Unterleibstyphus 677 Todesfälle bei 3681 Erkrankungen. An Durchfall und Ruhr starben zusammen 3445 Personen, d. h. 8,0 pro 10000 der Einwohner gegenüber dem 6,8 pro 10000 betragenden Durchschnitt für die letzten 8 Jahre. Cholera und choleraverdächtige Fälle sind nach dem vorliegenden Berichte bei 16 Personen von Anfang September bis zum 23. October zur Wahrnehmung gekommen, 4 Fälle endeten tödtlich. Es starben ferner an Rose 424, an Kindbettfieber 352, Influenza 1526 (gegen 2264 im Vorjahre), Bronchitis 10413 (11183), Lungenentzündung 7198 (6164); die grosse Mehrzahl der Influenzatodesfälle gehörten einmal den Monaten März und April, dann der zweiten Hälfte des November und dem December an.

Vor der Grenzregulirung mit Frankreich (1893) hatte Siam nach Rasch (59) einen Flächeninhalt von 760000 qkm, welche von 7000000 bewohnt wurden: 2500000 Siamesen, 2000000 Laoten, 1500000 Chinesen, 1000000 Malayen. Die Wohnungen sind für sämmtliche Bewohnergruppen zum grössten Theil Pfahlbauten. Die Hauptnahrung bildet der Reis, dessen Bau die Hauptbeschäftigung bildet. Die Kleidung besteht aus Baumwollstoffen. Polygamie ist verbreitet; Abortivmittel werden sehr gesucht. — Die Schilderung der klimatischen Eigenthümlichkeiten ist zu übergehen. Die Krankheiten sind nicht nach zahlenmässigen Erhebungen, sondern nach allgemeinen Eindrücken geschildert. Cholera tritt in Epidemieen mehrfach auf; Pocken durchziehen in schweren Ausbrüchen das ganze Land — einen derselben (1892—1893) hat R. selbst miterlebt. Für die Wahrscheinlichkeit ihm gegebener Versicherungen, denen zufolge Pest in den nördlichen Provinzen herdweise auftreten soll, möchte R. eintreten. Die Legende vom Gelbfieber in Siam (Mal de Siam) widerlegt er mittelst der Richtigstellung, dass es eine Acquisition jener Krankheit unterweges war, welche (1690) ein von Siam nach Westindien bestimmtes Schiff (Oriflamme) in St. Domingo stark inficirt ankommen liess. Influenza ist vielfach, Dengue wahrscheinlich, Masern sind häufig in Siam beobachtet; Scarlatina nicht. Dem Verf. kamen nicht zur Kenntniss: croupöse Pneumonie, Typhus exanthem., Recurrens, acuter Gelenkrheumatismus, Meningitis epidemica, Diphtherie. Malariafieber schildert er als häufig und giebt zur Characteristik eine Blumenlese von Fällen. Syphilis soll ausserordentlich verbreitet sein und schnell in secundäre Formen übergehen.

In überraschender Bälde entwickelt sich auch bei den syphilitischen Einwohnern Siam's der Zustand, welchen sie „Kauhah“ nennen: Cachexia syphilitica, die jedoch Regel nur dann sein soll, wenn die Krankheit gar nicht oder mangelhaft behandelt worden war. Das Krankheitsbild des ausgebildeten Kauhah gleicht ganz dem des Phthisikers im letzten Stadium. Doch ist die Differenzial-Diagnose leicht. Jod bewährt in der Form des Jodkali seine Bedeutung als Specificum. Eigenthümlichkeiten der siamesischen Syphilis dürften sein, dass dort das specifische Virus sich schnell eine Eingangspforte schafft und noch schneller in den Körper eindringt, — dass die Allgemeininfection schneller als in Europa zu Stande kommt, — der ganze Verlauf der Krankheit um viel acuterer als dort ist. — Die Zahl der Aussätzigen ist gross. — Tuberculose ist weniger häufig als in Europa. — Beriberi wird ganz besonders zahlreich in den scheusslich primitiven Gefängnissen beobachtet. — Zoonosen gehören nicht zu den Seltenheiten. — Unter den Digestionskrankheiten bespricht R. besonders die chronische Diarrhoe (als Begleitkrankheit der Aphthae tropicae und selbstständig) und den Leberabscess. Letzterer ist nicht von hervorstechender Häufigkeit. Unter den Stoffwechselanomalien wird Diabetes erwähnt, nicht ohne dass auf das diagnostische Curiosum hingewiesen wird, wie die zuckerliebenden Ameisen den Diabetiker durch ihren Zuspruch zuerst auf die Krankheit aufmerksam machen, auch durch grössere Zahl die steigenden Procente des Zuckers im Harn anzeigen. Neuralgien, Neuritiden sind häufig; Epilepsie, Hysterie, Psychosen selten. Unter den Hautkrankheiten sind Herpes tonsurans, H. circinnatus, Eczeme, Scabies, Elephantiasis, Frambösia oft zu beobachten.

Als Prototyp des Kamerun-Negers möchte Plehn (65) den Dualla gelten lassen vom Bantu-Stamm, der seit 200 Jahren im Lande sein dürfte. Zu schwerer körperlicher Arbeit werden Jahr für Jahr von der Liberia-Küste (Kruh- und Veih-Leute), auch Sierra-Leone-Neger und Akkra-Leute in Dienst genommen. Neuerdings kommen dazu noch Haussa- und Dahome-Neger, auch Sudanesen. Bei den Dualla tritt Malaria leichter und milder, bei den frisch importirten Negern, besonders bei den Sudanesen weit ungünstiger auf. Acute Exantheme fehlen, typhoïdes Fieber ist vereinzelt, Cholera und Gelbfieber bis jetzt nicht in Kamerun beobachtet. Die Pocken wurden 1891 durch die Dahome eingeschleppt. Denguefieber

spielt eine erhebliche Rolle, Influenza weniger; doch tritt sie in den Monaten des Witterungs-Ueberganges — März-Mai — gehäuft auf. Diphtherie, von früheren Autoren geleugnet, konnte Pl. durch Bacillenbefunde feststellen, häufig sind tödtliche Tetanusfälle, häufig auch Pneumonie: letztere besonders im Anschluss an Malaria. Keuchhusten ist unbekannt, Erysipel nicht einwandsfrei constatirt, Puerperalfieber selten. Schlangenbisse wissen die Einwohner von Kamerun durch grosse Vorsicht namentlich während der Nächte zu vermeiden, obwohl Puffoter und Hornviper häufig sind.

Von Tuberculose sah Pl. bei Schwarzen nur 2 Fälle unter 3857 Krankheitsfällen; von Syphilis in anderthalb Jahren überhaupt keinen frischen unzweifelhaften Fall, wenn auch veraltete Fälle unter den importirten Negern. Lepra, welche häufig am Senegal und an der Goldküste, vereinzelt auch in Sierra Leone und im Niger-Delta, sowie am Kongo vorkommt, wurde in Kamerun selbst nicht beobachtet. An der Nordgrenze, im Inneren des englischen Oilriverprotectorats soll sie nach den Mittheilungen eines dort stationirten Missionsarztes häufig sein. — Von thierischen Parasiten hat der Sandfloh (Pulex penetrans) eine weite Verbreitung in Kamerun, wie an der ganzen afrikanischen Westküste gefunden. — Erkrankungen an Filaria sanguinis kommen ziemlich häufig vor und äussern sich als Elephantiasis der unteren Extremitäten oder des Scrotums, ferner als Drüsenschwellungen und Abscesse. Fieber, welche als lediglich durch Filaria bedingt, von den Engländern beschrieben wurden, hat Pl. nicht gesehen. Filaria loa sah Pl. einige Male im Conjunctivalsack von Eingeborenen; sie kommt auch bei Weissen vor. — Ein Fall von Trichinosis kam nicht zur Beobachtung. Sehr häufig kommen Darmparasiten vor. Taenia mediocanellata wird vielfach gefunden. Taenia solium scheint sehr selten zu sein — das hängt wohl mit der Abneigung der Neger gegen den Genuss von Schweinefleisch zusammen. Häufig kommt Ascaris lumbricoides vor, auch Oxyurus vermicularis.

Anchylostoma duodenale fehlte ebenso wie Distoma haematobium. Alcoholismus ist wenig verbreitet. Carcinom, Sarcom kommen vor. Pl. hat ferner Klappenfehler des Herzens 3mal beobachtet, jedes Mal im Anschluss an Gelenkrheumatismus entstanden, Aneurysma der Aorta in einem Fall. — Von Erkrankungen der Luftwege ist das Vorkommen von Diphtherie, Influenza und Pneumonie, das Fehlen von Tuberculose bereits erwähnt. Sehr häufig sind unter den Negern acute Bronchitiden nach Erkältung oder als Complication der Malaria. — Unter den Krankheiten der Abdominalorgane nehmen die des Verdauungstractus die erste Stelle ein. Die mit Recht verrufene Unmässigkeit der Neger im Essen ist dafür wohl verantwortlich zu machen. Gastritis ist häufig, noch häufiger Darmentzündungen, auf welche 755 von 3857 überhaupt bei Negern beobachteten Krankheitsfällen kommen, also nahezu 1 von 4. In einer Anzahl von Fällen localisirte sich der entzündliche Process als Typhlitis. — Dysenterie ist in den Gebirgsgegenden und im Innern eine häufige und häufig sehr schwer verlaufende Krankheit. Meist sind die schwer verlaufenden Fälle von aussen importirt. In Kamerun selbst ist die Dysenterie verhältnissmässig selten und verläuft im Ganzen leicht. Die Seltenheit von Dysenterie, wie das Auftreten von Epidemieen überhaupt, ist um so merkwürdiger, als fast sämmtliche Neger die Gewohnheit haben, ihre Fäces zur Zeit der Ebbe am Flussufer zu deponiren, um sie dann von der Fluth fortspülen zu lassen. In demselben Wasser, das bei jeder Fluth meilenweit in's Innere hinein aufgestaut wird, baden sie hernach nicht allein, sondern benutzen es auch vielfach zum Mundausspülen, ja selbst zum Trinken. —

Hernien sind häufig. Leberkrankheiten selten (2 mal Abscesse beobachtet). Milztumoren dagegen nicht ganz selten. Gonorrhoe mit leichtem Verlauf ist häufig zu beobachten. Rachitis, Diabetes, Leukämie, Scorbut waren nicht zu beobachten. Beriberi machte sich im Juni und Juli gehäuft bemerklich. Schlafsucht der Neger kommt auch im Kamerungebiet vor. Epilepsie, Hysterie sind von Pl. selbst beobachtet worden. Kokro (knötchenförmiger Hautausschlag) ist — wie noch andere Hautleiden — häufig; Herpes circinnatus hervorragend. Dieser letztere verursacht auch, auf die Augenlider etc. übergreifend, langwierige Conjunctivitiden. Ulcerative Hornhautentzündung kommt vielfach vor und verursacht massenhaft Hornhautnarben. Amblyopien (zu gewissen Jahreszeiten unter dem Bilde der Nyctalopie verlaufend) machen eine Art endemischer Specialität aus, wiewohl Weisse niemals daran zu leiden haben. Die ohne Kopfbedeckung am Beginn der Regenszeit im Freien arbeitenden Krus sind vorwiegend exponirt. In der Dämmerung sich bessernd, neigt das Leiden täglich bei höherem Stande der Sonne zu Rückfällen. Nur einen Fall von Geistesstörung bekam Pl. zu Gesicht: periodisches Irresein zur Zeit der Menstruation. Das Material entstammt dem Kameruner Regierungs-Hospital für Farbige. Die Beobachtungszeit dehnte sich auf 18 Monate aus; Zahl der pro die zu Behandelnden durchschnittlich 70.

Unter 33190 im Staat Indiana 1894 geborenen Kindern (67) befanden sich 630 farbige Kinder. Von 2788 waren die Väter, von 2126 die Mütter Fremde, von 1144 und 889 liegen über die Nationalität keine Angaben vor, die Eltern der übrigen Kinder waren Amerikaner. Ausser der Ehe kamen 449 Kinder zur Welt, todt 645. — Die Zahl der Gestorbenen belief sich auf 15627, von denen, soweit die Nationalität bekannt ist, 13732 Amerikaner und 1305 Fremde waren. Nach den Monaten schwankte die Zahl der Todesfälle zwischen 980 im Mai und 1610 im October. — Im 1. Lebensjahre gingen 2410 Kinder zu Grunde, im Alter von 1 bis 5 Jahren 1587, von 5 bis 10 Jahren 741, von 10 bis 15: 444, von 15 bis 20: 753 Personen, von 20 bis 40: 3125, von 40 bis 60: 2342, von 60 bis 80: 2978, in höherem Alter 759, in unbekanntem Alter 488. — Die Vertheilung der Todesfälle nach

den Ursachen ergiebt, dass 4488 durch Infections-, 2835 durch Ernährungs-, 6137 durch örtliche, 876 durch Entwicklungskrankheiten, 870 durch Gewalt herbeigeführt waren. — Innerhalb der 1. Gruppe kamen 847 Todesfälle auf Unterleibstyphus, 666 Brechdurchfall, 553 Diphtherie, 397 Influenza, 261 Dysenterie, 169 Darmcatarrh, 151 Croup, 121 Keuchhusten, 104 Pyämie, 103 Scharlach, ferner 7 auf Milzbrand, 20 Cholerine, 69 Diarrhöe, 73 Erysipel, 60 Genickstarre, 67 Masern, 65 Kindbettfieber, 41 puerperale Septicämie, 10 puerperale Peritonitis, 26 Pocken, 30 Syphilis, 6 Trichinose. Aus den andern Gruppen seien hervorgehoben 396 Fälle von Krebs, 2051 Lungenschwindsucht, 1040 Pneumonie, 67 bronchocatarrhalischer pp.-Pneumonie, 147 Lebensschwäche, 496 Altersschwäche, 757 Verunglückungen, 14 Fälle von Todschlag und 99 Selbstmorde.

Im Allgemeinen wird die Zahl der durch „Consumption" innerhalb der Vereinigten Staaten herbeigeführten Todesfälle auf 150 000 pro anno angegeben. Die grosse Mehrzahl dieser Gestorbenen stand im Alter von 15 bis 35 Jahren. Auch in New Hampshire (68) forderte die Krankheit zahlreiche Opfer. Trotz der gebirgigen Luft und des allgemeinen Wohlstandes erlagen ihr jährlich 772 und unter Hinzurechnung der übrigen tuberculösen Leiden, etwa 1000 Personen. Ihre Sterblichkeit war erheblicher als diejenige an den übrigen vorherrsehenden Krankheiten, von denen 11 aufgeführt sind. Am wenigsten Todesfälle führten unter der Gesammtbevölkerung Diphtherie, Typhus und Gehirnentzündung herbei, demnächst die Bright'sche Krankheit; mit ununterbrochen steigender Zahl der Todesfälle sind als Ursachen weiter aufgeführt: Unfall und Nachlässigkeit, Krebs, Brechdurchfall, Altersschwäche, Gehirnschlag und Paralyse, Herzkrankheiten und Lungenentzündung. In einer zweiten Tafel, in welcher die Sterblichkeit an den vorherrschenden vermeidbaren Krankheiten dargestellt ist, folgen auf Schwindsucht zunächst Brechdurchfall, Diphtherie und Croup, alsdann Typhus, Diarrhöe und Ruhr, Scharlach, Keuchhusten und mit der geringsten Sterblichkeit Masern. Die Tuberculose ist auch unter dem Vieh stark verbreitet.

Die Bevölkerung von Buenos Ayres ist nach den Zusammenstellungen von Coni (70) gestiegen von 351 739 im Jahre 1884 auf 567 542. Die Sterblichkeit, wie sie durch Infectionskrankheiten verursacht wurde, ist nach Serien von je 5 Jahren verglichen. Einen Abfall zeigten Pocken, da der Durchschnitt der Todesfälle dadurch betrug im Quinquennium 1884—88 164; dagegen 1889—93 114 auf 100 000 Einwohner. Ferner Bräunekrankheiten im ersten Quinquennium durchschnittlich im gleichen Verhältniss 164; im zweiten 145. Dann Masern 25, später 23 auf 100 000, — Scharlach 11,5, später 4,2, Tuberculose 265, später 225. Die Fälle von Tetanus der Neugebornen veränderten sich von 68 auf 59 im Durchschnitt. Pneumonie und Bronchopneumonie zeigen dagegen von 222 Fällen, die sie 1884—88 durchschnittl. mit tödtlichem Ausgange verursachten, während der Jahre 1889—93 auf 330 hinauf, und auch die tödtlichen Typhusfälle verminderten sich nicht, sondern stiegen von 66 Durchschnitt im ersten Quinquennium auf 75 Durchschnitt im zweiten. Die allgemeine Mortalität der 10 Jahre betrug: 23,40 — 24,72 — 25,49 — 27,59 — 27,16 — 28,15 — 29,99 — 24,32 — 24,00 — 22,00 pM. Demnach ist der Abfall von 1890 (nahezu 30 pM.) auf 1891 (nur 24,32) jedenfalls das bemerkenswertheste und erklärungsbedürftigste Verkommniss. In jenem schlimmen Jahre wütheten eine Pocken- und eine Diphtherie-Epidemie zugleich. Erst mit 1889 war die Impfung in regelmässigen Betrieb gekommen. Mit dem Jahre 1893 trat eine neue Wasserversorgung in grösserem Umfange ein. Mit der Canalisation ist man noch beschäftigt. Auf den Kindertetanus scheint ein regelmässiger Desinfections- und Strassenreinigungs-Dienst vermindernd gewirkt zu haben.

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Enteric fever among European troops serving in India. Lancet. 18. May. (Nichts Neues.) — 2) Hughes, Louis. The fevers of India and the mediterranean. Lancet. March 2. (Vier Arten: 1. Simple ardent f. or febricula. 2. Calcutta or Bombay f. 3. „Low f." von wöchentlicher Dauer, „combined with neuralgic or rheumatic symptoms." 4. „Malta, Rock and Mediterranean f. pseudo-typhoid, faeco-malaria; „it has an irregular course, an indifinite duration.") 3) Bertrand et Fouton, Traité méd.-chir. de l'hépatite suppurée des pays chauds grands abscès du foie. Paris. — 4) Hirschfeld, Eugen, Ueber das Vorkommen der Lungentuberculose in der warmen Zone. D. f. Arch. f. klin. Med. 53. 56. — 5) Egbert, Seneca, Hygiene and tuberculosis. Med. News. March 23. (Collectiv-Artikel.) — 6) Wick, L., Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in Wien. Wien. med. Wochenschr. No. 29—34. — 7) Bollinger, O., Ueber Schwindsucht - Sterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands nebst Bemerkungen über Häufigkeit der Rindertuberculose. Münch. med. Wochenschr. Ende des Jahrg. 1894 und Jahrg. 1895 No. 1 u. 2. („Wer optimistisch urtheilt, dürfte geneigt sein, das Sinken dieser Volkskrankheit auf prophylactische Maassregeln — sorgfältige und unschädliche Beseitigung der Sputa — zurückzuführen und stehe ich nicht an, das ziffermässig constatirte Absinken der Tuberculose-Mortalität wenigstens theilweise auf jene von Seiten der Aerzte gepredigten prophylactischen Maassregeln zurückzuführen.")

Seine Erfahrungen am Brisbane-Hospital zu Queensland mussten Hirschfeld (4) darauf führen, dass die klimatischen Verhältnisse der Tropen sehr wesentlich verschiedene Lebensbedingungen für die Tuberkelbacillen schaffen, welche ohne bestimmenden Einfluss auf deren Vorkommen, Wachsthum, Verbreitung resp. Mechanismus der Uebertragung nicht bleiben können. So dürften für eine Anordnung eines grösseren bezgl. Zahlenmaterials als Fingerzeige gelten: die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in ihrer Vertheilung auf die verschiedenen Jahre; — Auftreten der Krankheit bei den beiden Geschlechtern; — Einfluss der Rasseneigenthümlichkeiten auf das Auftreten der

Tuberculose bei den in Queensland befindlichen Südsee-Insulanern und den daselbst geborenen Weissen; — Vertheilung der Todesfälle an Phthise auf die verschiedenen Altersclassen; — Einfluss des Klima's bezw. Oertlichkeit.

Unter den während des Zeitraumes von 1870—90 dort erfolgten insgesammt 85569 Todesfällen kamen auf Schuld der Lungenschwindsucht 6972, d. i. nicht mehr als 8,1 pCt. Bei den Weissen sinkt dieser Antheil sogar auf 6 pCt. Auf 10000 Lebende berechnet stellt sich der Antheil nicht höher als auf 13,2 (Deutschland hat 36, England 21 im gleichen Verhältniss). In den Jahren 1884—85 war indess jenes Verhältniss vorübergehend viel ungünstiger, was auf die damals sehr starke Einwanderung zurückzuführen war. Auf geringe Geburtenzahl ist für die niedrige Tuberculose-Sterblichkeit nicht zu recurriren. Dagegen erscheinen als mögliche Ursachen: die Abwesenheit schädlicher Gewerbe, die Wohlhabenheit der Bevölkerung, die Billigkeit der Lebensmittel, die günstigen Wohnungsverhältnisse, die geringe Dichte der Bevölkerung. Für die Männer beträgt das Procent der Tuberculose-Sterblichkeit 18,5, für die Frauen 14,8. Zahlreiche Curven veranschaulichen diese Verhältnisse.

Die Erhebungen, auf welche Wick (6) seine Angaben über die Verbreitung der Lungenschwindsucht in Wien stützt, beziehen sich nur auf 4 Jahre: 1891 bis incl. 1894. Die einzelnen Stadtbezirke differiren zwischan 1,6 und 6,2 pM. der Gesammtsterblichkeit. Das Sterblichkeitsmittel für den österreichischen Staat beträgt 3,8 pM. Die innere Stadt hebt sich auffallend von allen übrigen Stadtbezirken und liefert eine geringere Sterblichkeitsziffer als selbst irgend eine Provinz Oesterreichs. Von einem directen Einfluss geographischer und klimatischer Verschiedenheit kann hierbei nicht wohl die Rede sein; der Bevölkerungsdichte ist ein solcher nicht abzusprechen, viel bemerkbarer aber erscheint er, sobald man die Wohnungsdichte in Betracht zieht. Hier gehen die aufgestellten Zahlenreihen nahezu parallel. Es giebt in Wien 4597 Wohnungen derart, dass auf jeden einzelnen ihrer Räume (Zimmer oder Vorzimmer oder Kammer oder Küche) 4 und mehr Personen kommen. 3744 Wohnungen enthalten sogar je 6 Personen in jedem Raum 199 : 7,80 : 8,36 : 9. Vereinzelter sind solche Häuser, in denen 12 bis 13 Personen auf jeden Wohnraum entfallen. Diese überfüllten Massenwohnungen sind am relativ häufigsten mitten in jenen Bezirken vertreten, welche sich durch die höchsten Sterblichkeitsziffern auszeichnen.

Nach den Berufsclassen geordnet zeigen 40 bis 60 Lungenschwindsuchtserkrankungen auf 1000 Erkrankungen überhaupt:

	Die Maler, Anstreicher, Töpfer, Gold- und Metallschläger;
36—38 zu 1000:	die Kamm-, Fächer- und Büchsenmacher, Schwertfeger, Graveure;
30—34 zu 1000:	Posamentiere, Buchdrucker, Schriftgiesser, Tapezierer, Handschuhmacher, Drechsler, Gold- und Silberarbeiter, Bürstenerzeuger, Taschner, Sattler;
27—29 zu 1000:	Bäcker, Müller, Eisenarbeiter, Banderzeuger, Giesser, Maschinenbauer, Kunstblumen-Verfertiger;
20—24 zu 1000:	Stein- und Kupferdrucker, Schuster, Buchhändler, Hutmacher, Gürtler, Broncearbeiter, Fassbinder, Schlosser, Schilder- und Schriftenmaler, Zimmerleute, Clavier- und Orgelbauer:
15—18 zu 1000:	Optiker, Färber, Zuckerbäcker, Korbflechter, Tischler;
11—13 zu 1000:	Papiererzeuger, Glaser, Nadler, Kupferschmiede, Pflasterarbeiter, Dienstmänner, Verfertiger musicalischer Instrumente;
8—10 zu 1000:	Bedienstete in Gastwirthschaften, Kutscher, Dachdecker, Schmiede;
3—6 zu 1000:	Handlungsbeflissene, Pferdefleischer, Pfaidler und Näher, Eisenarbeiter.

Für die Antheile der einzelnen Gewebe an der Gesammtmortalität hat W. ebenfalls eine Uebersicht seiner Arbeit einverleibt, deren Specialisirung indess so weit geht, dass sie im Original eingesehen werden muss. Auszüglich sei hier nur wiedergegeben, dass an Todesfällen auf 1000 Lebende entfallen von

Schilder- und Schriftenmalern, Gold- und Metallschlägern, Eisenarbeitern	22—27;
Töpfern, Fassbindern, Pferdefleischern, Büchsenmachern, Schwertfegern, Korbflechtern	13—15;
Optikern, Holzarbeitern, Gold- u. Silberarbeitern, Handschuhmachern, Verfertigern musikalischer Instrumente	10—11;
Papiererzeugern, Buchdruckern und Schriftgiessern, Schlossern, Sattlern, Posamentierern Bauhandwerkern	8—9;
Dienern und Hausknechten, Zuckerbäckern, Zimmerleuten, Tischlern, Schustern, Orgel- u. Klavierbauern, Drechlern, Kupferschmieden, Malern, Anstreichern, Vergoldern, Graveuren, Hutmachern, Buchbindern, Buchhändlern, Bäckern, Gürtlern, Dienstmännern, Kamm- u. Fächermachern	5;
Schmieden, Färbern, Kutschern, Maschinenbauern, Pfaidlern, Glasern, Dachdeckern	1—4.

Combinirte W. nun mit diesen Tabellen die schon seit längerer Zeit den Centralbehörden für die allgemeine Statistik eingelieferten, so ergab sich, von der geringsten Tuberculose-Sterblichkeit (1—4) angehoben, nachstehende Reihenfolge:

	Zimmerleute, Fleischhauer —
5—9	Rauchfangkehrer, Fuhrleute, Gasthausbedienstete, Handlungsbedienstete, Bäcker, Blumenmacher, Müller, Färber, Feilenhauer, Schmiede, Sägemüller, Töpfer, Ziegelschläger, Steinbrecher, Steinmetze, Maurer u. a. Bauarbeiter —
10—14	Appreteure, Schuster, Handschuhmacher, Verfertiger von Musikinstrumenten u. Meerschaumwaren, Gold- u. Silberarbeiter —
15—19	Metallschleifer, Uhrmacher u. Optiker, Gerber, Riemer, Täschner, Brauer, Spiritusindustrie, Verfertiger von Textil-, Holz-, Glaswaaren —
20—43	Die polygraphischen Gewerbe, Spinner, Schneider, Buchbinder, Giesser, Drechsler —

somit der gerechtfertigte Schluss: dass Arbeiten, welche weniger Staub machen, den Arbeiter weniger an den geschlossenen Raum fesseln, demselben mehr körperliche Bewegung, auch den öfteren Genuss reiner frischer Luft gestatten, diejenigen sind, welche weniger Tuberculose mit sich bringen.

Der Parallelismus zwischen der örtlichen und der Berufs-Frequenz der Tuberculose ist in Wien kein ganz durchgreifender.

Für die Abnahme der Krankheit in Wien hat W. folgende Unterlagen näher geprüft. Bei 1 341 897 Einwohnern — gezählt 1890 — betrug die Schwindsuchtssterblichkeit 1891: 6851 (4,8) — 1892: 6346 (4,7) — 1893: 6171 (4,3) — 1894: 6330 (4,4 pM.). In den allermeisten Bezirken hatte sich allerdings in ähnlicher Winzigkeit bereits seit 1887 eine Abnahme bemerkbar gemacht. Andererseits ist auch in gleich bescheidenem Maasse die allgemeine Wiener Sterblichkeit zurückgegangen und in wirklich hoch zu bewerthendem Maasse die Sterblichkeit sämmtlicher Infectionskrankheiten. „Von welcher Wichtigkeit, dass seit dem Jahre 1873 der Procentantheil der in Folge von Infectionskrankheiten Verstorbenen an der Gesammtsterblichkeit von 24,0 pCt. auf 6,19 pCt. im Jahre 1889 gesunken ist, lässt sich ziffernmässig kaum ermessen, indem das Zurückgehen der Morbidität ein noch bedeutenderes und wirkungsvolleres sein müsste." Dieses ist jedoch ziffernmässig W. nicht bekannt. — Den Schluss der Arbeit bilden die verschiedenen Richtungen der Assanirung, in denen man einen Anlass zur Reduction der Schwindsuchtssterblichkeit suchen könnte, ,eine vergleichende Tabelle sonstiger Grossstädte, die Prophylaxe durch bessere Arbeiterlöhne, der Vergleich zwischen Werkstätten- und Hausindustrie, der Einfluss des Schlafstellenwesens, Disposition und Heredität in den Gruppen der sog. höheren Lebensberufe.

[Magnusson, Tuberculose auf Island. Hospitalstidend. R. 4. B. III. p. 483.

Es ist früher vielfach angegeben worden, dass Tuberculose auf Island eine ungekannte, oder doch sehr seltene Krankheit sei. Verf. hat in den letzten 3 Jahren 34 Patienten wegen Lungentuberculose, 9 Patienten wegen ossöser oder articulärer Tuberculose behandelt.

F. Levison (Kopenhagen).]

B. Endemische Krankheiten.

1. Wechselfieber.

1) Baccelli, G., Studien über Malaria. Berlin. — 2) Danilewski, B., Zur Lehre von der Malaria-Infection bei Menschen und Vögeln. Archiv für Hygiene. XXV. 3. — 3) Van der Scheer, A., Ueber typische Malaria. Virchow's Archiv. CXXXIX. S. 81. — 4) Bastianelli, G. e A. Bignami, Studi sulla infezione malaria. Boll. della reale acad. med. di Roma. Ann. XX. Vol. XV. 1894. (Die werthvollen und bei den späteren Erforschern des gleichen Gegenstandes vielfach citirten Untersuchungen sind nur in einzelnen Punkten bereits überholt. Sie umfassen zunächst Studien über die intimere Structur der Malariaparasiten, ihre Entwickelung, die Existenz einer Membran, die Bildung der Halbmondformen, den Jugendzustand der Plasmodien, die Vorgänge bei der Theilung, bei der Pigmentirung, die Stadien der Beweglichkeit und Unbeweglichkeit der Plasmodien, die Fragen nach einem echten Nucleus und dessen formativer Bedeutung. Im zweiten Abschnitt gehen B. und B. auf die Charakteristik der tödtlichen Fälle und die ihnen eigenthümlichen Parasitenbefunde ein; der dritte ist den künstlichen Malariainfectionen [eigene Experimente] und dem Thema des Zustandekommens der Recidive gewidmet.) — 5) di Mattei, Eugenio, L'infezione malarica sperimentale nell' huomo. Istituto d'igiene sperimentale della R. Università di Catania. Giornale della reale società italiana d'igiene. Milano. p. 213—258. Auch deutsch in Arch. f. Hyg. XXII. 3. — 6) Derselbe, L'infezione malarica sperimentale negli animali e gli emoparasiti degli uscelli. Ibid. XVII. — 7) Derselbe, Contributo allo studio della infezione malarica sperimentale nell' uomo e negli animali; memoria riassuntiva. Archivio per le scienze med. No. 4. Auch deutsch in Arch. f. Hyg. XXII. 3. — 8) Vincent, H., Sur la symptomatologie et la nature de fièvre typhopalustre. Le mercredi méd. 49. (Charakterisirung des in Rede stehenden Fiebers, dessen classischer Boden neben Algier und Tunis auch Madagascar ist, als eine Mischinfection, bei der auch der Bacillus Eberth nachgewiesen wurde. Temperaturcurven und prognostische Erörterungen.) — 9) Kilroy, Philip, The diagnosis of Malaria from the presence of parasites in the blood. Boston journ. 6. (In den sphärischen, segmentförmigen, Geissel- und Uebergangsformen werden 4 Haupttypen unterschieden.) — 10) Osler, William, The practical value of Laveran's discoveries. Med. news. No. 21. (Kritische Würdigung jenes diagnostischen Verdienstes in anerkennendem Ton. Auch auf die unter 14 registrirten amerikanischen Forschungen wird mehrfach eingegangen. In der Sterbe- und Krankenhausstatistik der grossen Städte müsste die wachsende Zahl und Bedeutung der Malariafälle noch viel mehr gewürdigt werden.) — 11) Schult, Paul, Ueber das Plasmodium malariae und seine diagnostische Bedeutung. Dissert. Würzburg. 1893. (Enthält die Mittheilung eines den Werth der positiven Blutuntersuchung erläuternden Falles.) — 12) Moser, W., The alleged parasite of malaria. Med. rec. Nvbr. 2. (Eigene Blutuntersuchungen mit Anknüpfung einer Kritik über vermuthete aber noch nicht bewiesene Zusammenhänge; 10 Serien von Amöbenbildern.) — 13) The malarial fevers of Baltimore. The John Hopkins Hospital Reports. V. Baltimore. — 14) A study of some fatal cases of malaria. Ibidem. (Die Assistenten des John Hopkins Hospital, Thayer und Hewetsen, untersuchten in gemeinschaftlicher Arbeit 616 dort eingelieferte Malariafälle mit der Fragestellung, ob bestimmte Beziehungen zwischen den Hämatozoaformen und den Variationen im Fiebertypus festzustellen sind. Ihre Ergebnisse, dass solche Beziehungen bestehen, dass die Hämatozoen eines jeden Typus ihren eigenen Formenkreis haben, und dass gleichzeitige Infectionen mit zwei Hämatozoenarten — wenn auch selten — vorkommen, haben inzwischen mehrfach Bestätigung gefunden. In Baltimore und Umgegend beruhen die meisten Erkrankungen auf dem „Tertian-Parasiten". Die zweite Arbeit der nämlichen Autoren bringt eine Analyse besonders schwer oder tödtlich verlaufener Fälle: Aestivo-Autumnal - Malaria mit abnormen oder eigenartig localisirten Symptomen — Mischinfectionen — auffallende Vertheilung der Blutparasiten — tödtliche Zwischenfälle — die Rolle der Phagocytosis bei Malaria.) — 15) Roth, Felix N., Malarial fever among white men in Warri, West-Afrika. Lancet. May 25. — 16) Moss, T. R., The protracted fevers of West-Tennessee. Med. and surg. rep. June 29. (Zur Differentialdiagnostik der Typhomalariafieber.) — 17) Guiteras, D. Juan, La fiebre amarilla considerada como enfermedad de la in-

fancia en los focos Antillanos. Publicado de la cronica med.-quirurgica. Habana. 1894. — 18) Vincenzi, Livio, Sulle febbri malariche a lunghi intervalli. Arch. per le scienze med. Vol. XIX. No. 44. (Fälle auffallend langer Zwischenräume bei rückfälligen Fiebern mit typischen Blutbefunden von Malariaparasiten. Zahlreiche erläuternde Temperaturcurven.) — 19) Catchings, Chas. E., Malarial hematuria. Phil. rep. June 22. (Betrachtungen über die Endemicität heftiger Blasenblutungen.) — 20) Mason, H. Dempster, Melaena as a complication of Malaria. Brit. med. j. May 18. (23 Fälle in Reconvalescenten-Hospitälern als Nachkrankheit.) — 20a) Mercier, L., Un cas de fièvre intermittente larvée à forme paralytique. Rev. méd. de la Suisse rom. No. 1. (Der Inhalt, Krankengeschichte zweier Fälle, ergiebt sich aus der Ueberschrift.) — 21) Plehn, F., Ueber das Schwarzwasserfieber an der afrikanischen Westküste. Deutsche med. Wochenschr. No. 25. 26. 27. — 22) Küchel, B., Ueber das Schwarzwasserfieber, insbesondere seine Behandlung mit grossen Chinindosen. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. (4 Fälle. Resumé: Grosse Dosen sind nützlich — „unbedingt zu verwerfen ist jedenfalls nach den bisherigen Erfahrungen die inconsequente Anwendung von Chinin, namentlich von kleinen Chinindosen. Ein solches Verfahren hat sich als nutzlos, ja scheinbar als direct schädlich erwiesen.") — 23) Below, „Schwarzwasserfieber" ist Gelbfieber. Allgem. med. Centralztg. No. 44. (S. folgende No.) — 24) Plehn, F., Erwiederung auf Dr. E. Below's Aufsatz: „Schwarzwasserfieber" ist Gelbfieber. Deutsche med. Wochenschr. No. 30. (Der Differenzpunkt erhellt aus den Titeln der Aufsätze. Pl. führt epidemiologische, klinische und pathologisch-anatomische Punkte in dem differential-diagnostischen Sinne an, wie er bislang bei Reisenden und Epidemiologen durchgehends, zwischen Gelbfieber und fièvre bilieuse hématurique aufrecht erhalten worden ist.) — 25) Steudel, Zur Chininbehandlung des Schwarzwasserfiebers. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. (Es heisst hier: „In früherer Zeit rechnete man in Deutsch-Ostafrika eine Mortalität von 70 pCt.; in letzter Zeit ist der Heilerfolg bei den ärztlich behandelten Fällen nahezu ein absoluter. Diesen Erfolg schreibe ich dem Umstande zu, dass an Stelle der früher dort verbreiteten chininscheuen Lehren Kohlstock's meine dreiste Chinintherapie Eingang gefunden hat.") — 26) Doering, Ein Beitrag zur Kenntniss des Schwarzwasserfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 46. (Auch D. beleuchtet im Wesentlichen die Chinin-Therapie. Er theilt ausführlich 6 Fälle mit und zieht aus dieser Casuistik den Schluss: dass man Chinin zur Heilung des Schwarzwasserfiebers nicht nöthig habe. Vielleicht wäre gleich zu Anfang ein Herzexcitans indicirt. Den Gebrauch kleiner Dosen Chinin hat D. längere Zeit beibehalten.) — 27) Kohlstock, Zur Chininbehandlung des Schwarzwasserfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 46. (K. erwiedert besonders auf den Artikel Steudel's. Er weist aus den Generalsanitätsberichten 1893—95 eine zwischen 11,1 und 17,4 pCt. schwankende Mortalität nach, während Plehn bei 25 Fällen nur 1 † hatte und er, Kohlstock, bei sieben keinen.) — 28) Reuss, L., La prophylaxie du paludisme. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. 5. (Die Arbeit ist einer Kritik des Henrot'schen Vorschlages — siehe im Text — gewidmet und deckt sich — abgesehen von einer Erörterung der Eucalyptusfrage und des Feueranzündens in den Nächten — mit den von Laveran vorgebrachten Punkten der individuellen und generellen Malaria-Verhütung.) — 29) Henrot, H., De la prophylaxie des accidents paludiques dans les colonies. Bull. de l'acad. No. 38. — 30) Dubergé, A. F., Le paludisme, sa prophylaxie et son traitement. Paris. — 31) Aufrecht, Zur Behandlung des Wechselfiebers. Ther. Mon. IX. Juli. (Verbindung der arsenigen Säure mit Chinin — Pillenform — bei hartnäckigen Intermittensfällen.) — 32) Klein, Note sur le traitement de la malaria. Bull. gén. de thérapeut. 30. Mai et ff. (An der Hand seiner in Syrien gemachten Erfahrungen, die ihn zur schärferen Unterscheidung der intermittirenden, der hämaturischen, der perniciösen, der larvirten Fieberformen führten, stellt K. einige für sein therapeutisches Handeln bestimmende Heilmittel-Theorien und -Indicationen auf. Recepte sind beigefügt.) — 33) Bianchi, Ang., La fenocolla a le febbri malariche nelle gravida. Gaz. medicolombarda. No. 4. (9 Beobachtungen, welche es für unnöthig erscheinen lassen, das Chinin bei Schwangeren zu scheuen, bezw. dasselbe durch ein Surrogat zu ersetzen.)

Für die Malaria-Infection des Menschen begründet Danilewski (2) folgende Sätze:

1. Das typische Fieber ist durch die pathogene Wirkung eines schnell sporulirenden intracellularen Haemomicroben (Cystamoeba tertianae resp. quartanae) bedingt. — Febris continua und dergleichen Formen, welche mehr oder weniger lange Zeit ohne Hyperthermie verlaufen, sind durch den würmchenähnlichen oder semilunaren Cyto-Parasit bedingt. — Im Blute von Fiebernden findet sich ein kugelförmiges Cytozoon (Polimitus), bei welchem 5—10 Minuten nach dem Ausfluss des Blutes sich schnell bewegliche Geissel entwickeln. Letzere fehlen in ganz frischem oder unverzöglich fixirtem Blute. Auch giebt es im frischen Blute gewöhnlich keine freie Polimitus, sondern nur intracellulare. — Die vom excapsulirten Polimitus sich loslösenden Geisseln erhalten für einige Zeit ihre selbstständige Beweglichkeit (als Pseudospirilla). Der vom Haemocyten freigewordene Polimitus fällt sehr bald (im Präparate), besonders nach Abreissung der Geissel, einer vollständigen Desintegration anheim (Austreten des Entoplasma). Die Sporulation der Cytamoeba geschieht unter Gruppirung aller Melaninkörnchen zu einem centralen Häufchen. Die Cytamoebe selbst nimmt die Form eines Gänseblümchens (Quartana) oder einer Rosette oder einer Maulbeere (morula) bei F. tertiana an. In seltenen Fällen wurde eine Beweglichkeit der semilunaren Formen Laverania (Halbmond) beobachtet. (Chenzinsky, Nepveu [1]), Bein [2]).) Meistens werden sie als unbeweglich bezeichnet. Alle Cytozoenformen führen schon am 2. bis 3. Tage ihres Wachsthums und ihrer Reifung eine regressive Metamorphose des Hämoglobins mit Melaninbildung herbei. Diese Pigmentkörner sind keine integrirenden Bestandtheile des Parasiten. Cytamoeba und Polimitus können im Blute von Fiebernden getrennt vorkommen, d. h. nicht zu gleicher Zeit und scheinbar unabhängig von einander. Bei der langdauernden Malariaform sind intracellulare Parasiten auch innerhalb der Leucocyten zu finden (Leucocytozoa [2]). Die malarische Microbiose des Blutes veranlasst eine gesteigerte Phagocytose (Phagocyten, Macrophagen, Melanophagen).

Je schneller die Sporulation des Haemoparasiten vor sich geht, um so schärfer und schneller ist die Gesundheitsstörung, d. h. um so stärker ist seine pathogene Wirkung. Die Form der Erkrankung, sowie ihr periodischer Verlauf sind durch die biologischen Eigenschaften und die cyclische Sporulation des Parasiten bedingt (typische Fieber). Obgleich die Hyperthermie das am meisten characteristische Kennzeichen der

Malaria-Infection präsentirt, so giebt es doch Fälle, namentlich bei langdauernden Erkrankungen, wo die Temperatur nicht nur nicht erhöht, sondern vielmehr unter die Norm gesunken ist. Bei mehr oder weniger dauernder Malaria-Infection (Cachexie) ergiebt sich als Resultat der gesteigerten Degeneration der inficirten Haemocyten die Erscheinung der Melanämie und der Melanose innerer Organe (Milz, Leber, Knochenmark). Bei der gemischten malarischen Infection sind im Blute Cytamoeba, Polimitusform und semilunare Laverania gleichzeitig anzutreffen. Fälle von abgeschwächter malarischer Infection sind möglich, wo in dem den Hautgefässen entnommenen Blute Cytozoa nicht mehr vorkommen, während das Blut aus der Milz sich noch immer mit dessen Parasiten inficirt erweist. Es sind Fälle bekannt geworden, wo Menschen, von der Malaria scheinbar ganz genesen, nach Uebersiedelung aus ihrer malarischen Gegend in eine malariafreie, ohne jede neue Infection wiederum an Malaria erkranken (Febris secundaria nach Sacharoff). Dies ist so zu erklären, dass die Genesung keine wesentlich vollkommene gewesen, d. h. es blieben im Körper Microben, die mit dem Eintritt günstiger Bedingungen sich vermehrt und eine Auto-Infection herbeigeführt haben (microbisme latente von Verneuil). Die oben angeführten Microben aus der Gruppe der Haemosporidia sind obligate Cytosporidia bis zur Phase ihrer vollendeten Sporulation und des Eintrittes der Beweglichkeit. Die Malaria-Infection zeichnet sich unter Anderem noch dadurch aus, dass sie keine Immunität erzeugt: die pathogene Wirkung der folgenden Generation des Haemomicroben wird durch die vorhergehende Erkrankung nicht abgeschwächt.

Demgegenüber stellen sich die Infections-Erscheinungen bei Vögeln wie folgt:

1. Die acute fieberhafte Erkrankung steht mit dem Auftreten im Blute eines sporulirenden intracellulären Microben-Cytosporon in Zusammenhang. Beim chronischen Verlauf der Infection unterscheiden sich die Vögel fast durch Nichts von normalen, nur lässt sich hierbei im Blute das Vorhandensein 1. eines characteristischen semilunaren Cytoparasits in Form von beweglichen Blutwürmchen (Laverania) in einem früheren Stadium, ganz analog den „Halbmonden" des Menschen, und 2. eines anderen sporulirenden Cytozoons — Halteridium (Labbé) — Halbmonde der Autoren — nachweisen. Bei Vögeln findet sich neben anderen Hämomicroben der Polimitus, welcher seine bewegliche Geissel erst einige Minuten nach dem Auslass des Blutes entwickelt, wo der Polimitus sich erst aus dem Hämocyten herausbefreit (excapsulirt). Die vom freien Polimitus sich loslösenden Geisseln setzen ihre freie Bewegung im Plasma, etwa als „Pseudospirilla" im Laufe von 20—30 Minuten fort. Nach Abreissung der Geissel findet eine mechanische Zerstörung des Polimitus statt, welche wahrscheinlich mit der gesteigerten Imbibition in Zusammenhang steht. Die Sporulation des Cytosporon geschieht um das centrale Melaninhäufchen herum in Form eines Gänseblümchens (wenn die Sporen in geringer Anzahl grösser, etwa birnförmig und mit einem Kern versehen sind) oder in Form eines sphärischen Häufchens von kleineren Sporen (Morula). 2. Die Laverania, aus dem kugeligen Cytozoon ad oculos des Beobachters als freies Blutwürmchen entstanden, zeigen eine den Blutgregarinen (Drepanidia) ähnliche Bewegung. 3. Die intracellularen semilunaren Formen mit einem grossen Kern zeigen sich unbeweglich. Alle Formen der Cytozoa erzeugen im Laufe von mindestens 48 Stunden Melanin aus dem Hämoglobin des Hämocyten. Diese Pigmentkörner sind keine integrirenden Bestandtheile des Parasits. Cytosporon und Polimitus brauchen nicht unbedingt vergesellschaftet zu sein, sie können gleichzeitig, aber auch ungleichzeitig und von einander scheinbar unabhängig vorkommen. Bei der chronischen Infection der Vögel findet man ziemlich häufig Leucocytozoa, aus welchen ad oculos grosse Polimitus resp. bewegliche Laverania hervorgehen. (Einige Formen von Leucocytozoen sind sporulationsfähig.) In der Milz, Leber und dem Knochenmarke ist bei der chronischen Malaria eine grosse Anzahl von Macro- und Melanophagen anzutreffen. Schnelle Sporulation des Cytosporon bewirkt eine ausgesprochene Schädigung der Gesundheit, die bei langsamerer Vermehrung anderer Blutparasiten gewöhnlich nicht zum Vorschein kommt. Die Form der Erkrankung, sowie ihr zeitlicher Verlauf sind durch die biologischen Eigenschaften und die cyclische Sporulation des Parasits bedingt. Infolge der dem normalen Verhalten eigenthümlichen hohen Temperatur kann die thermische Reaction bei der „acuten" Malaria (Fieberparoxysmus) auch gering ausfallen. Bei der chronischen Infection aber ist die Temperatur normal oder sogar etwas herabgesetzt (Di Mattei). Infolge der gesteigerten Zersetzung des Hämoglobins, bedingt durch die Lebensthätigkeit der Cytozoa, tritt, bei der chronischen Infection (besonders bei Elstern beobachtet) die Erscheinung der Melanämie und der Melanose innerer Organe (vorzugsweise der Milz) zu Tage. Bei Vögeln mit chronischer Infection (im Blute Polimitus und würmchenähnliche Laverania) ist das gleichzeitige Auftreten von sporulirendem Cytosporon wohl möglich (Infection mixte). Nach vermeintlicher Genesung vom Fieber ereignet es sich zuweilen, das das periphere Blut sich im Zustande einer fast vollständigen Amicrobiose befindet, wärend in der Milz und dem Knochenmarke Cytozoa noch nachzuweisen sind. Bei Vögeln kann die scheinbare Genesung (totale Amicrobiose des Blutes, regelmässige Ernährung, Fehlen von sichtbaren Gesundheitsstörungen) 2—3 Monate und darüber anhalten; später, etwa mit Beginn des Frühlings, treten im Blute von Neuem die Microben „der chronischen Infection" auf, ohne dass hierbei eine neue Infection von aussen stattgefunden hätte (die Vögel bleiben die ganze Zeit im Laboratorium). Augenscheinlich ist dies darauf zurückzuführen, dass die in den Organen (Knochenmark, Milz) zurückgehaltenen Microben ihre Lebens- und Fortpflanzungsfähigkeit nicht eingebüsst haben. Alle oben angeführten Hämoparasiten aus der Gruppe der Hämosporidia sind obligate Cytosporidia bis zur Phase ihrer vollendeten Sporulation und bis zur beweglichen Phase der reifen würmchenähnlichen Laverania. Die Immunität gegen Malaria-Infection ist

bei einigen Vögeln nicht durch die Erkrankung selbst, sondern von vornherein durch die natürlichen Eigenschaften des Organismus (vorzugsweise bei den Autophagae) bedingt. — Die Arbeit ist gegen di Mattei (vgl. 5—7) gerichtet.

Um Plasmodien im Blut nachzuweisen, verfährt van der Scheer (3) wie folgt: Ein Tropfen Blut aus der Fingerbeere wird in bekannter Weise auf 2 Deckgläschen ausgebreitet, getrocknet und flambirt. Die Blutschicht soll ziemlich dick sein, damit bei der microscopischen Beobachtung eine grosse Menge von Blutscheiben zu gleicher Zeit in jedem Gesichtsfelde sichtbar werden. Dann wird das Deckgläschen mittelst zweier kleiner Parraffinstückchen an dem Objectträger fixirt, so dass nur ein capillärer Spaltraum zwischen denselben übrig bleibt. Dieser wird mit einer sehr verdünnten wässerigen Methylenblaulösung (1 : 3000) angefüllt, worauf die Plasmodien sofort eine dunkelblaue Farbe annehmen und innerhalb der, sogleich ihre Farbe verlierenden und nur durch schwach tingirte Umrisse angedeuteten rothen Blutkörperchen leicht entdeckt werden können. In den meisten Fällen genügt zur Feststellung der Diagnose mittels dieses Verfahrens die Untersuchung nur eines Blutpräparates. In den Fällen, wo sie spärlich vorkommen, ist bisweilen die Untersuchung mehrerer Deckgläschen nothwendig. Die Anzahl vier brauchte jedoch niemals überschritten zu werden.

van der Scheer geht dann weiter ein auf die Menge der im Blute vorkommenden Parasiten, welche wohl überwiegend von der Dauer der Infection abhängig ist. Zuweilen (bei Malaria-Cachexie) findet man Plasmodien im Blute, ohne dass sie auf die Körpertemperatur einen nachweisbaren Einfluss ausüben. Unter 105 Fällen waren die grossen (Tertian- und Quartan-) Parasiten 42 mal, die kleinen (Quotidian-) Parasiten 63 mal vorhanden; Combination 2 mal. Halbmonde wurden 11 mal: 3 mal in Vergesellschaftung mit den grossen, 8 mal mit den kleinen Parasiten angetroffen. Verzichtend auf eine wiederholte Darstellung des anderweitig schon so oft beschriebenen Entwickelungscyclus constatirt v. d. Sch.: „Wenn der Parasit an Grösse zunimmt, vergrössert sich der Kern, unter Beibehaltung seiner ursprünglichen excentrischen Lage ebenfalls. Hat der Parasit Pigment gebildet, so liegt der Kern im pigmentfreien Theile. Bisweilen ist er von einem halben Hofe umgeben.“ „Was die Form der Theilungsfiguren betrifft, so stimmt mein diesbezüglicher Befund bei der Quartana vollkommen mit der Beschreibung Golgi's überein. Bei der Tertiana weicht er hingegen in einzelnen Punkten nicht unwesentlich davon ab.“ „Ebenso wie der Parasit der Quartana und der Tertiana fängt das Plasmodium Quotidianae seine Entwickelung an in Form eines kleinen, pigmentlosen amöboiden Körperchens, das in die rothen Blutscheiben eindringt.“ Die Frage, ob die Plasmodien als ebenso viele Species gedeutet werden müssen, hält v. d. Sch. einer endgültigen Antwort noch nicht in dem Maasse fähig, wie es von anderen Forschern bereits behauptet wird.

In seinen umfangreichen mehrsprachigen Malariaarbeiten geht di Mattei (5 bis 7) von der experimentellen Malaria-Infection am Menschen aus. Die ersten glücklichen Beobachtungen Laveran's bilden einen Hauptstützpunkt; gedeihliche Fortschritte bedeuten die von Marchiafava, Celli, Guarnieri unternommenen Versuche und Forschungen. Auch die Antheile der späteren (italienischen) Experimentatoren an der Entwickelung des Themas werden gebührend gewürdigt. — An eigenen Versuchen theilt der Autor zunächst mit Blut des Quartanfiebers an gesunden Personen angestellte mit. Es handelte sich um Hämatozoon-Blut und um Blut, welches Laveran'sche Sichelformen enthielt. Beachtet man zuvörderst den Verlauf des durch die Injectionen erzielten Fiebers, so war dasselbe von sehr wenig regelmässigem Typus. Die nach den Versuchen vorgefundenen Parasiten waren in ihrer Form und ihrem Entwicklungsgange jener Art ähnlich, „welche in der Phase ihrer grössten Entwickelung durch die Sichelformen Laveran's belegt und bei den Fiebern mit unregelmässigem Typus beschrieben wird.“ „Diese Beobachtung, die derjenigen Gualdi's und Antolisei's sehr analog ist, bestätigt und stützt die Behauptung von verschiedenen Parasitenarten und ihrer Unabhängigkeit von einander durch die verschiedenen klinischen am Menschen gewonnenen Belege.

Dadurch, dass di Mattei weiter Blut, welches Sichelformen enthielt, einigen bereits mit Malaria (quartanem Typus) inficirten Individuen einimpfte, gelang es ihm, ein Fieber mit unregelmässigem Verlauf auszulösen und die entsprechende Reproduction der halbmondförmigen Gebilde zu bewirken mit dem gesammten Entwicklungsgang, der dieser Parasitenspecies angehört. — Eine sehr werthvolle tabellarische Zusammenstellung bringt im Anhange hierzu alle geglückten experimentellen Malaria-Infectionen — vom Jahre 1884 angefangen — bis auf di Mattei's eigene — 1890—91 — und neuere unter Baccelli angestellte — 1892. 28 Versuche liegen vor: 11 „in der ersten Periode der Unklarheit angestellte“ und 17 mit sehr klaren Resultaten, hierunter 7 Fälle von Tertianfiebern, welche im Versuchsobject als Tertianae (bald als simplex, bald als duplex) auftraten; — 6 Fälle von Quartanae, welche im Versuchsobject als solche auftraten (bald als simplex, als duplex oder triplex); — 4 Fälle von unregelmässigem Fieber mit Laveran'schen Formen, die im Versuchsobject als unregelmässiges Fieber mit Laveran'schen Formen wieder auftraten. Somit glaubt di M. schliessen zu sollen, dass die Malaria-Parasiten sich in verschiedene Species scheiden, obwohl in einigen Stadien sich dieselben in morphologischer Hinsicht nähern, dass jede Species für sich einen eigenen biologischen Kreis hat und dass niemals eine Art übergeht oder sich wandelt in eine andere; — dass zwischen den verschiedenen Arten der Malariaparasiten und den Fiebertypen ein unverwischbares Abhängigkeitsverhältniss besteht, da die eine als Ursache, die andere als Effect anzusehen sind; dass sich somit auch ein Fiebertypus nicht in einen andern verwandelt, da er ja doch von einer Parasitenart, die für sich besteht, verursacht wird; — dass man bei den Ma-

lariaformen, denen ein Grundtypus fehlt, mit so zu sagen unreinen Fällen, mit Mischfällen rechnen muss, mit Individuen, deren Körper zur gleichen Zeit von verschiedenen Arten von Malaria-Parasiten durchdrungen ist.

Der zweite Haupttheil der Arbeit ist der experimentellen Malaria-Infection an Thieren und den Blutparasiten der Vögel gewidmet. Hier ist auf eine sehr detaillirte Vorgeschichte solcher Experimente ein Hauptwerth gelegt. di M. theilt seine eigenen in zwei Gruppen, je nach der Fragestellung betr. die Temperatur, die Wirkung von Heilmitteln einerseits, und der Fragestellung betr. malarische Localitäten, Zusammenleben, Erblichkeit und directe Infection durch Malaria-Blut in ihren Einflüssen auf die Vögel andererseits. Haustauben waren die Versuchsobjecte. Den von ihm beobachteten Temperatur-Steigerungen möchte Autor — entgegen Danilewsky — eine Wichtigkeit nicht beilegen. Von den durchgeprobten therapeutischen Mitteln wies keines eine Specificität nach. In 83 Experimenten wurde die Uebertragung der parasitären Infection auf die gesunden Tauben vermittelst Inoculation von Blut inficirter Tauben nicht erreicht. Die Versuche über die zweite Gruppe von Fragen sind zahlreich und interessant, entscheiden dieselben aber nur theilweise.

In Warri (West-Afrika) kommen nach der Schilderung von Roth (15) remittirende und intermittirende Fieber vor. Die Anfälle setzen am nämlichen Tage durchgehends einmal, in selteneren Fällen zweimal ein. Der Nachmittag ist die vorwiegende Tageszeit für sie; schweres, benommenes Gefühl, überaus grosses Uebelbefinden, neuralgischer Schmerz in Kopf, Gesicht und Augenhöhlen sind die untrüglichen Zeichen. Erbrechen und enorme Schmerzen in der Nierengegend, aber auch an der Milz und Leber gesellen sich dazu. Die Heftigkeit des Anfalls ruft oft Todesfurcht hervor. — Die geringsten Erkrankungsziffern wiesen die Monate März bis Juli, die höchsten die Monate November, December und Januar auf. Die Erkrankten standen als Soldaten durchweg im Lebensalter der zwanziger Jahre, einer war bereits 16 Jahre, die meisten andern zwischen 2 und 5 Jahren in West-Afrika. Vom Chinin wurde — traditionell — ein weit gehender Gebrauch gemacht; die Heftigkeit der ersten Krankheits-Erscheinungen bedingte oft Morphium-Anwendung. Blutuntersuchungen scheinen nicht angestellt worden zu sein.

Während seiner regierungsärztlichen Thätigkeit in Kamerun hat Plehn (21) Erfahrungen über die perniciösen Fieber an der afrikanischen Westküste gesammelt und behandelt in der oben genannten Arbeit das Schwarzwasserfieber (Fièvre bilieuse hématurique, Blackwater fever). Bei der weissen Bevölkerung kommt von diesem ein Fall auf 10 bis 12 Fieberanfälle überhaupt. Die Hämoglobinurie, welche den äusseren Erscheinungen zu Grunde liegt, ist bei Negern selten; eine individuelle Disposition bei Weissen drückt sich darin aus, dass mancher Europäer jahrelang an schweren Fiebern leidet, ohne hämaturische Erscheinungen zu zeigen, — während bei anderen nach Aufenthalten von wenigen Wochen solche bereits eintreten. Das Erwerben einer Immunität erscheint ausgeschlossen; ebenso ein Unterschied in der Disposition für die Geschlechter. Aufregungen des Gemüths, Aerger, Sorgen gelten als Gelegenheitsursache. Die sonstigen Krankheitserscheinungen beschreibt Plehn anschaulich und den früheren Schilderungen conform. Die klinische Untersuchung der inneren Organe ergab ihm wenig Characteristisches: leichte Bronchitis, Unreinwerden der Herztöne, Empfindlichkeit des Abdomens, häufiger an der Leber als an der Milz Zeichen von Vergrösserung und von Hyperalgesie. „Die Blutuntersuchung ergiebt characteristische Veränderungen, welche mit der Länge des Bestehens der Krankheit zunehmen. Das Ergebniss der Blutkörperzählung habe ich ziemlich inconstant gefunden. Bei länger dauerndem unstillbarem Erbrechen, der häufigen Unmöglichkeit, irgend welche Nahrung, selbst Flüssigkeit bei sich zu behalten, und den nicht selten die Krankheit complicirenden Diarrhöen findet man die Zahl der rothen Zellen ziemlich unverändert, jedenfalls nur wenig vermindert. Das hängt offenbar mit der Flüssigkeitsentziehung, die der Körper und damit auch das Blut erfahren, zusammen. In solchen Fällen ergiebt die Untersuchung einige Zeit nach Aufhören des Anfalls manchmal wesentlich niedrigere Werthe als im Anfall selbst, in einem Fall 1 184 000 Blutzellen im Cubikmillimeter. Das gleiche gilt natürlich vom Hämoglobingehalt, über den man während des Bestehens des fast stets mit den bezeichneten Symptomen einhergehenden Anfalls sich schwer eine richtige Vorstellung bildet, da die verhältnissmässig hohen Werthe durchaus in keinem Verhältniss zu dem microscopischen Bilde der zerfallenden und grösstentheils ausserordentlich blassen Blutscheiben stehen. Die Untersuchung gleich nach dem Anfall liefert da für die Schätzung des absoluten Hämoglobingehalts weit zuverlässigere Resultate, da nach der Aufnahme von Flüssigkeit unter dem Einfluss des sich entwickelnden lebhaften Durstgefühls das Blutquantum in sehr kurzer Zeit wieder zur Norm zurückkehrt."

Der erste im Fieber gelassene Urin erscheint dunkelschwarzroth, ja nicht selten so dunkel gefärbt, dass nur bei durchfallendem Licht die rothe Beimischung noch erkennbar ist. In dickerer Schicht erscheint er tiefschwarz mit grünlichem Schimmer. Spec. Gewicht 1030—1032. Schaum gelb. Quantum vermindert. Entleerungsact schmerzhaft. Sediment (Schleim, Blasenepithelien, Nierenepithelien, Pigmentkörnchen und -Schollen, hyaline und epithelbekleidete Cylinder, Körnchenzellen, Detritus) oft recht reichlich. Proben auf Gallenfarbstoff und Gallensäuren oft negativ. „Kocht man den filtrirten Urin, so bildet sich in jedem Falle von Schwarzwasserfieber ein mehr oder weniger reichlicher, durch Blutfarbstoff bräunlich gefärbter Eiweissniederschlag, der die Urinsäule nicht selten bis zu ihrer Mitte erstarren lässt."

„Das Kameruner Schwarzwasserfieber wird in jedem Falle durch eine offenbar unter dem Einfluss des

pathologischen Secrets zu Stande kommende Nierenentzündung complicirt", von welcher der weitere Verlauf des Einzelfalles oft abhängt. Ist der erste Fieberanfall von besonderer Heftigkeit, so kann es — wie ja auch bei anderen Malariaformen — auch beim Schwarzwasserfieber im Anfalle selbst zum sofortigen tödtlichen Ausgang durch Herzschwäche komme. Auch kann man auf einen hämaturischen Anfall zuweilen einen einfachen Anfall (ohne jede Spur von Blutfarbstoff im Urin) folgen und in diesem den tödtlichen Ausgang eintreten sehen. Häufig fällt aber auch nach dem hämaturischen Anfall die Temperatur kritisch und dauernd zur Norm herab: die Krankheit tritt in ihr secundäres Stadium, — das der chronischen Nephritis.

So die schweren Fälle, von denen Plehn sorgfältig ausgewählte Paradigmata in ausreichender Zahl mittheilt. Leichte Fälle können in 12 oder weniger Stunden nach der Entfieberung als geheilt gelten. Als Plehn auf Blutuntersuchungen ausging, fand er zunächst die sonst stets bei Malaria vorkommenden Veränderungen, zahlreiche Macrocyten, bei hämoglobinurischen Formen auch Microcyten, die farbstofflosen sog. Schatten, wenig freies Pigment (vorwiegend in den weissen Zellen eingeschlossen) — aber keinerlei Parasiten. Erst nach sehr vielfacher und mühevoller Heranziehung von Färbemitteln gelang die Kenntlichmachung von Sporulationsformen und Laveraniaformen, aber so selten, dass man auch diese als inconstante Befunde beim Kamerunfieber bezeichnen muss. Die Amöbenformen unterscheiden sich von den grossen pigmentirten Amöben sonstiger Malaria-Arten durch ihre geringe Grösse und gleichmässig oval ringförmige Gestalt, die Schwierigkeit der Färbung, den Mangel jeglicher Pigmentirung. Dieser microscopische Befund weist darauf hin, dass es bei der Einwirkung der „kleinen Amöben" des schweren Kamerunfiebers nicht dadurch zu einer Zerstörung der rothen Blutkörperchen kommt, dass deren Hämoglobin von den Parasiten durch Incorporirung in körniges Pigment verwandelt wird. (So ist der Hergang bei den heimischen, den italienischen, indischen, brasilianischen Wechselfiebern — wenigstens in der Mehrzahl der bekannten Arten.)

Worauf beruht nun die Auflösung des Hämoglobins in der Blutflüssigkeit in solchem Umfang, dass Hämoglobinurie mit ihren Folgeerscheinungen auftritt — d. h. bei den Schwarzwasserfieber-Anfällen?

Plehn knüpft an diese Frage zunächst den Hinweis auf das Hämoglobin-Harnen nach Anstrengung, Aufregung, Erkältung, Blutverlust, Bluttransfusion, nach Nitrobenzol, chlorsaurem Kali, Pyrogallussäure, Schwefelsäure, — mit besonderer Betonung der Hämoglobinurie nach dem Gebrauch von Chinin. Er theilt 20 Beobachtungen mit — grösstentheils kräftige junge Männer, die erst kurzen Aufenthalt in Kamerun und prophylactisch Chinin genommen hatten, betreffend. „Es mag ja sein, dass in einzelnen Fällen dem Chinin nur die Bedeutung zukommt, dass es einen acuteren Zerfall der ohnehin in Zerfall begriffenen Formelemente des Blutes bewirkt. Die Regel ist das nicht. Ich selbst hatte gerade während der ersten Zeit meiner Thätigkeit in Kamerun, wo ich mich auf eigene Erfahrungen noch nicht verlassen konnte und demgemäss den Empfehlungen Anderer folgend, mit grösseren Chinindosen operirte, eine Anzahl von Todesfällen zu verzeichnen." „Das Schwarzwasserfieber, das ich selbst Ende Februar hier durchzumachen hatte, und das mit geringen Remissionen drei Tage andauerte, war circa 6 Stunden nach Chinin ausgebrochen. Es gehörte zu den schwersten, die ich je beobachtet habe." Plehn stellte sich hiernach begreiflicherweise auf einen rein abwartenden Standpunkt, überzeugte sich von der grossen Neigung des Schwarzwasserfiebers zur Spontanheilung, und stützte diese Ueberzeugung durch Beobachtung vieler Fälle, die ohne Chinin glücklich verliefen und Recidive nicht aufwiesen. 22 solcher Specimina sind kurz mitgetheilt. Schwere Nierenbetheiligung kam unter ihnen garnicht vor. Die mit grossen Chinindosen behandelten Fälle verliefen gerade nach dieser Richtung sämmtlich ungleich schwerer. Für die Anwendung bei Malaria im Allgemeinen soll das Chinin dadurch nicht discreditirt werden.

Das Problem der Malaria-Verhütung möchte Henrot (29) in einfachster Formulirung so ausgedrückt wissen: Er würde genügen, sich vor dem Eindringen der Infectionskeime in die Athemwege zu sichern. Allerdings repräsentiren die letzteren ja nicht die einzigen Aufnahmewege oder Invasionspforten; auch die Schleimhaut der Verdauungswege kommt hier in Betracht. Aber um diese vor der Invasion zu schützen, genügt es im Wesentlichen schon, nur gekochtes Wasser sich einzuverleiben. Die Athemwege durch filtrirende Respiratoren zu schützen hält H. nicht für ausführbar, schon weil die Mannschaften in den Colonien ungemein angestrengt sind und ihre Respirationsthätigkeit der Aussenwärme gegenüber nur ohnehin eben ausreicht. Nichtsdestoweniger muss man auf das Mittel der Maske und des Respirators immer wieder hinweisen und neben der Entlastung der arbeitenden Soldaten darauf sinnen, jene Apparate so practicabel wie nur irgend möglich zu construiren. (Dem von Henrot probeweise vorgelegten Apparat wurden von Lavéran, Vallin u. A. doch einige Constructionsfehler und Unbequemlichkeiten nachgewiesen und von Lavéran speciell der Nutzen des Acclimatements und der Auswahl widerstandsfähiger Individuen, das Vermeiden von Erdarbeiten und excessiver Anstrengungen, die Versorgung mit gutem Wasser und Chinin als wesentliche Stücke in der Malaria-Prophylaxe betont.)

2. Aussatz.

1) Hitt, A. W., Leprosy. Philad. Reporter. 1. June. (Kurzer klinischer Abriss mit einigen geschichtlichen und vorgeschichtlichen Notizen.) — 2) Lassar, Ueber die Lepra. Berl. Wochenschr. No. 50. (Werthvolle Demonstrationen, Patienten-, Bacillen- und histologische Bilder, mit einem Seitenblick auf die Fragen nach der Zunahme der Leprafälle, nach ihrem Herkommen und ihrem Verschwinden im Sinne der von mir (Wernich) auf der Heidelberger Naturforscher-Versammlung betonten Gefahr [vergl. Jahresbericht 1889. I. S. 366].)

— 3) Bergengrün, Topographisches über den Bacillus Leprae. Petersb. med. Wochenschr. No. 47. — 4) Chatinière, Henri, Expériences sur la toxicité de l'urine des lépreux tuberculeux. Ann. de dermatol. et de syphil. VI. 3. — 5) Leprosy at the cape. Brit. med. Journ. July 13. (625 Aussätzige — 366 Männer, 259 Frauen — machten eine Betheiligung der gesammten Capcolonie-Bevölkerung von 4,71 : 10000 aus, wie sie für das Jahr 1891 festgestellt wurde. Im Januar 1895 soll die Gesammtzahl bereits 1177 — eher mehr als weniger — betragen haben.) — 6) Du Castel, Lèpre nostras. Ann. de dermatol. VI. 12. (Es wurden in dem fraglichen Falle echte Leprabacillen constatirt.) — 7) Shoemaker, John V., An interesting case of leprosy. Med. news. March 30. (Der Fall, einen 30jährigen Westindier betreffend, ist nicht allein ausgezeichnet durch die Farbenveränderungen der Haut, sondern auch durch die Periodicität, in welcher — fast genau monatlich — alle subjectiven Beschwerden Steigerungen erfuhren.) — 8) Lassar, Die Lepra. Berl. klin. Wochenschr. 25. Novbr. (Der Demonstration eines Aussatzfalles durch L. schloss sich eine differential-diagnostische Erörterung zwischen v. Bergmann und Blaschko an.) — 9) Hallopeau et Jeanselme, Sur un cas de lèpre nerveuse avec poussée érytrodermique très intense et troubles médullaires. Ann. de dermat. et de syphil. VI. 2. (Der in Guadeloupe geborene 32jährige Kranke hatte sonstige Lepra-Erscheinungen bei sich ca. 2 Jahre bemerkt, zeigte ausser den in der Ueberschrift gekennzeichneten Symptomen zwei Geschwüre an der Glans und war von Fournier und von Besnier bereits mit den verschiedensten Mitteln behandelt worden. Eine starke Betheiligung des Verdauungscanals und erhebliche Prostration gingen mit dem Ausbruch des Erythems gleichzeitig einher.)

Die Studien Bergengrün's (3) stützen sich auf die Untersuchungen der Schleimhaut von 17 Kehlköpfen tuberos Aussätziger. Er zieht aus diesem seltenen und selten günstigen Material sein Ergebniss mit den Worten:

1) Die Leprabacillen liegen thatsächlich ausserhalb aller Gewebszellen;

2) sie befinden sich in den Lymphbahnen des Körpers, und zwar in jeder der für dieselben gewöhnlichen Gesellschaftsformen, d. h. als grosse Bacillenhaufen, oder als Bacillenbündel, oder auch als isolirte Individuen.

Die erste Form hält man ziemlich allgemein für Zellen, die mit Stäbchen vollgepfropft sind und nennt sie Schollen, Globi oder Leprazellen. Folgende drei Thatsachen beweisen jedoch, dass es sich hier nicht um Zellen handeln kann.

1. Diesen Gebilden fehlt ein Kern.

2. Die Conturen dieser sogenannten „Leprazellen" lösen sich bei stärkerer Vergrösserung in eine Aneinanderlagerung von Bacillen oder deren Abkömmlingen auf.

3. Die in Rede stehenden Bacillenconglomerate färben sich nur mit Bacterienfarben und verweigern die Annahme von Kern- und Protoplasmafarben.

Diese Gebilde sind nach Verf.'s Ansicht Thromben in dilatirten Lymphgefässen und bestehen aus Zooglöa, Bacillen, Bacillenresten und geronnener Lymphflüssigkeit. Die zweite Form Bacillenbüschel und -Bündel bildet die Uebergangsform von dem isolirten zu dem thrombosirenden Auftreten der Leprabacillen und besteht aus mehreren nebeneinander liegenden Individuen. — Die isolirten Bacillen befinden sich meist in den structurlosen Gewebsspalten, in den sogenannten Saftcanälchen. Verf. fand aber besonders im Epithel vereinzelte Stellen, wo die Bacillen wirklich in den Zellen eingeschlossen waren. — Zum Schluss spricht Verf. die Hoffnung aus, dass die gewonnene Erkenntniss der Localisation der Leprabacillen vielleicht dazu verhelfen würde, die so wichtige Frage nach dem bis jetzt unbekannten Invasionswege der Bacillen zu lösen.

Chatinière (4) leitet die Schilderung seiner Experimente mit dem Urin zweier Aussätzigen mit einem Rückweise auf das Experiment Fisichella's (Riforma medica 1893) ein. Der Urin eines Leprösen, der seinen Aufenthalt im Hospital von Cette hatte, war von saurer Reaction, 1019 schwer, enthielt Harnstoff, Chlorate und Phosphate in kaum vom Normalen abweichenden Grenzen. Die Application erfolgte in die Vena marg. auris eines 1000 g schweren Kaninchens, und zwar allmälig bis zu 515 ccm. Nach 2 Stunden und nachdem Convulsion und Dyspnoe ca. 1 Stunde angedauert hatten, erfolgte der Tod.

Für das zweite Experiment wurde ein ebenso schweres und auch sonst ähnliches Thier ausgewählt und mit Injectionen — nicht mehr als 25 ccm auf einmal — vom Harn eines zweiten Leprösen behandelt. Die Erscheinung der Dyspnoe war constant, im Uebrigen trat bei dieser langsameren Vergiftung eine starke Somnolenz hervor. Beim Vergleich mit den Folgen der Einspritzungen normalen Harns kommt Verf. zu dem Schluss, dass der Harn aussätziger Menschen nicht giftiger als normaler Harn auf Kaninchen wirkt, sondern weniger giftig. Ein weiteres (Control-) Experiment wird zwecks Entkräftung der Schlussfolgerungen von Fisichella hinzugefügt.

3. Kropf und Kretinismus.

1) Dock, Geo, Goitre in Michigan. Med. News. July 20. (Kropf ist in Michigan, speciell unter der weiblichen Bevölkerung stark verbreitet. Myxödem kam D. bis jetzt nicht vor.) — 2) Sinkler, Wharton, Sporadischer Cretinismus und seine Behandlung mit Schilddrüsenextract. Intern. med. Magazin. No. 11. (4 Fälle mit günstigem Resultat des Wachsthums und der geistigen Entwickelung der jungen Patienten in der angedeuteten Weise behandelt.) — 3) Marconi, Behandlung des Kropfes mit Schilddrüsenfütterung. Gaz. med. di Torino. No. 42. (Auf der medicin. Klinik in Pavia wurde bei 5 Frauen und 1 Mann gegen Struma parenchymatosa Hammelschilddrüse und Tabletten mit totalem Misserfolg angewandt.)

4. Beriberi, Kakke.

1) Kronecker, Franz, Einiges über die „Kake" (sic!) in Japan. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 40. — 2) Firket, Ch., Sur un cas de Béribéri. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique. 1894. (Fall eines 26jährigen sehr robusten Franzosen, der beim Bau der Congo-Eisenbahn etwa 3 Monate nach der Ausschiffung in Matadi erkrankte und nach weiteren 3 Monaten deutliche Beriberi-Symptome zeigte. Im weiteren zur Genesung führenden Verlauf übten Arsenik, Strychnin, Chinin, Seebäder einen günstigen Einfluss aus.) — 3)

ense, C. L., Een en ander over het keuren van zeanders voor de militairen dienst en eenige opmerkinen naar aanleiding van „Jets over Polsfrequentie en eri-beri" in't Geneeskundig Tijdschrift voor Ned. Inië. Dl. XXXIV afl. 5 en 6. (Polemisch gegen Ouweand. Jahresber. 1894. I. 363.) — 4) Glogner, fax, Ein Beitrag zur Aetiologie der multiplen Neuritis n den Tropen. Virchow's Arch. Bd. 140. H. 3. —) Derselbe, Ein weiterer Beitrag zur Aetiologie der ultiplen Neuritis in den Tropen. Ebendas. Bd. 141. left 3.

Es sind dem grössten Theil nach Mittheilungen aus weiter Hand über Beriberi und Kak-ke, welche ronecker (1) der Oeffentlichkeit übergiebt. So liess r sich in Sydney vom leitenden Arzte des Coast lospital die ungemein starke Krankheitsbetheiligung er dortigen Chinesen, von Baelz das nahezu epideische Erkranken ganzer Colonnen von Bauarbeitern, inschliesslich der Zeichner, Werkführer, Ingenieure, bei inem grossen Bau in der Nähe von Tokio und die ahreszeitlichen Anlässe zu dem dortigen Massenauftreten er Kak-ke schildern. Er war leicht zu gewinnen für ie Auffassung der Krankheit als peripherer Neuritis nd hat die „schollige Beschaffenheit des Neurilemma" — eine deutliche fettige Metamorphose", — „wesentliche eränderungen des Herzfleisches", — „Myositis am oleus und Gastocnemius" mit eigenen Augen geschaut; indet aber trotzdem, dass sich die Sectionen an Kak-ke erstorbener „durch ihren negativen" Befund auszeichen. „Einen Fall sah ich, bei welchem eine hochgralige Miliartuberculose das Krankheitsbild complicirt atte." — Die Beschreibung der Symptome ist eine ein schematische nach den ältesten Quellen. „Die von Vernich in den Vordergrund gestellte Abnahme der esammtblutmenge sieht B." (Bälz) „durchaus als seundär an." — Karlsbader Salz, Magnesia sulf., Pilocarpin, Eisen, andere Roborantica, China, Bettruhe, Iospitalpflege, Milchdiät, Ergotin, Cocaïn, Digitalis, Strophantus, Ortswechsel, Aufenthalt im Gebirge etzen — wie auch vor 20 Jahren — noch immer die Therapie zusammen.

In seinen beiden jüngsten Mittheilungen über Beriberi geht Glogner (4, 5) davon aus, dass ein Theil der Kranken an intermittirenden Fiebern leidet. Er fand unter einigen 20 Beobachtungen überwiegend häufig in den rothen Blutkörperchen lebende Organismen, welche nach Form und Beschaffenheit zu den Amoeben zu rechnen waren. Ueber ihre Bedeutung waren zunächst Zweifel gerechtfertigt. Doch wurden weiter bei jenen Fällen, in denen die Erscheinungen einer multipeln Neuritis mit gleichzeitiger Temperaturerhöhung zum Ausdruck kamen, nicht nur jene endoglobulären amoeboiden Körperchen gefunden, sondern auch die von Laveran entdeckten pigmentirten sichelförmigen und ovalen Gebilde. So schöpfte Gl. die Ueberzeugung, dass er es mit Malaria-Erkrankungen zu thun hatte, die eine multiple Neuritis im Gefolge haben. Für diese Anschauung bringt er als Belege Beobachtungen bei, nach denen Malariaerkrankungen in jenen Ländern, wo Beriberi überhaupt vorkommt, diese Affection hervorrufen können, analog wie in Europa Diphtherie, Typhus, Influenza multiple Neuritiden entstehen lassen. Das thatsächliche Vorkommen von Milzschwellungen bei solchen Fällen ist für Gl.'s Anschauung eine gute Stütze; Leyden's Auslassungen über die Entstehung der multiplen Neuritiden nach acuten Infectionskrankheiten nicht minder. Auch darf nicht übersehen werden, wie häufig Malariabezirke und manche von starker Beriberi-Sterblichkeit beherrschte Gebiete sich decken.

Weitere Untersuchungen dieser Verhältnisse führten darauf, zwei Gruppen von Beriberi anzunehmen: 1. Fälle, bei denen Milzvergrösserung, beschleunigte Herzarbeit, intermittirender Puls, atypisches Fieber vorhanden sind; — 2. Fälle ohne diese Erscheinungen. — Nun wurde an 98 Beriberikranken das der Milz durch Punction entnommene Blut untersucht; bei 63 wurden die vorstehend erwähnten unregelmässig mit Pigmentkörnchen gefüllten Organismen gefunden. „Einzelne Exemplare enthalten nur wenige Pigmentkörnchen und gerade bei ihnen kann man die Eigenschaften des äusserst zarten durchsichtigen, weisslichen, schwer zu erkennenden Plasmaleibes kennen lernen; eine Körnung des Plasmas ist niemals wahrzunehmen. Die grössten Exemplare sind etwas grösser als ein rothes Blutkörperchen. Sie besitzen eine ähnliche Fortentwicklung wie die Malariaamöben". Das Fingerblut von 200 Beriberikranken zeigte die Gebilde des Milzblutes niemals.

Es fanden sich in Fällen ohne, mit Microorganism.:

	ohne	mit
Milzvergrösserung bei	25%	87,7%
Fieber bei	25 „	70,2 „

Aber selbst bei den Fällen, in welchen die Microorganismen nicht gleich gefunden wurden, mochten dieselben vorhanden sein; wenigstens gelangen noch einige Auffindungen bei mehrmaligem, späteren Suchen. — Wenn man für einen wirklichen Beweis des pathogenen Wesens der gefundenen organischen Gebilde noch zu verlangen berechtigt ist, dass man mit ihrer Uebertragung auch den Krankheitsvorgang experimentell erzeuge, so fehlt es zwar, wie Gl. freimüthig zugiebt, an diesem Beweisstück. Allein hier muss die oben bereits angedeutete Aetiologie der multiplen Neuritis in Europa in die Lücke des Zusammenhanges eingesetzt werden.

5. Latah.

van Brero, P. C. J., Jets over het zoogenaande „Latah" een en Nederlandsch-Indie voorkomende Neurose. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. p. 269. — Derselbe, Dasselbe Thema in deutscher Sprache. Ztschr. f. Psych. etc. 51. Bd. H. 5.

Schon im vorigen Jahrgang des Jahresberichts (I. S. 364) wurde auf die Beschreibung van Brero's und die vermuthliche Identität oder doch wenigstens sehr nahe Verwandtschaft des indischen „Latah" mit dem sibirischen „Myriachit" gebührend hingewiesen.

6. Sibirische Pest.

[1) Beljawski, M., Ueber die Tarabagan-pest. Bote der öff. Hygiene etc. IV. — 2) Reschetnikow, A., Dasselbe. Ebendas.

Der Tarabagan ist ein dem Murmelthier ähnlicher Nager in Transbaikalien (Sibirien). In trockenen Sommern wird er oft von einer pestartigen Krankheit (mit Axillardrüsenschwellungen) befallen. Die Einwohner essen dieses Thier, kennen aber die Gefahr der Krankheit und untersuchen jedes erlegte Exemplar; die pestkranken werden nicht benutzt. Die Berührung und der Genuss des kranken Thieres ist den Menschen äusserst gefährlich: sie erkranken unter grosser Hitze, Kopfschmerzen, Somnolenz, Erbrechen, zuweilen Durchfall, häufiger Verstopfung, Schmerzen in der Axillar- und Inguinalgegend, oft mit Drüsenschwellung, zuweilen Haemoptoë, Brustschmerzen, nach 2—3 Tagen Tod. B. beobachtete 7 solche Fälle, alle unter Fremden. R. sah zwei Fälle — einen Arzt und einen Feldscheer, die die Leichen von inficirten Burjaten (einheimische Einwohner) secirten; in diesen Fällen fehlten die Drüsenschwellungen. — Die pathologische Anatomie und Bacteriologie ist noch unerforscht.

E. Gückel (Saratow).]

7. Tropische Entozoonkrankheiten.

Teissier, P., De la pénétration dans le sang de l'homme, des embryons de l'anguillule stercorale; rapports de la présence de ces embryons dans le sang avec certaines fièvres des pays chauds. Comptes rend. de l'ac. 1893. 15. Juli. (In der Hauptsache eine schon viel gelesene Beschreibung der fraglichen Würmer. Mit ihrer Abtreibung hörten in dem betr. Falle die vorher sehr markirten Fieberbewegungen auf.)

8. Ainhum.

1) Barratt Hinch, A. E., A well marked case of Ainhum. (Treffende Abbildung beider Füsse eines von Ainhum befallenen 22jährigen Lascaren-Jünglings, der auf dem Schiff „Peking" Dienste that.) — 2) Walter, L. Pyle, Ainhum; red before the Pathol. Soc. of Philadelphia. Med. News. January 26. (Uebersicht der Krankheitsgebiete: Silva, Lima und Seixas in Brasilien, Pernambuco; — in Egypten Cairo und Suez; — Trinidad. — Westküste von Afrika, südafrikanische Republik, Algier und Madagascar; Calcutta, Dacca, Bombay, China, Ceylon; — Georgetown in British Guyana; — St. Thomas; — Australien mit „einigen" Fällen; — endlich für Nord-Amerika Nord-Carolina, Süd-Carolina, Louisiana, ein in Washington behandelter Fall. Im Uebrigen nichts Neues.)

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Tappeiner, H., Lehrbuch der Arzneimittel- und Arzneiverordnungslehre. 2. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 2) Schmiedeberg, O., Grundriss der Arzneimittellehre. 3. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 3) Scoresby-Jackson, R. E., Note-book of Materia medica, pharmacology and therapeutics. Revised by J. Rutherford Hill and Ralph Stockman. 5th edition. 8. 748 pp. London. — 4) Wood, H. C., Therapeutics, its principles and practice. A work on medical agencies, drugs and poisons, with special reference to the relation between physiology and clinical medicine. The 3th edition of a treatise and therapeutics. 8. 1020 pp. 1894. London. — 5) Biddle, John B., Materia medica and therapeutics. 13th edition revised by Clement Biddle. 8. 714 pp. Philadelphia. — 6) Leonard, Henry C., The pocket Materia medica and therapeutics. A resumé of the action and doses of all official and non official drugs now in common use. 8. 387 pp. Detroit. — 7) Shoemaker, John V., A practical treatise on materia medica and therapeutics. 3th edit. revised. gr. 8. Philadelphia. — 8) Bracken, H. M., Outlines of materia medica and pharmacology. gr. 8. 283 pp. Philadelphia. — 9) Manquat, A., Traité élémentaire de thérapeutique, de matière médicale et de pharmacologie. Édit. II. T. 1. 8. 854 pp. Paris. — 10) Auvard, Guide de thérapeutique générale et spéciale. 2. édit. 16. 719 pp. Paris. — 11) Jalaconet, M. P., Dictionnaire-memento de thérapeutique médicale et d'hygiène thérapeutique. gr. 8. 250 pp. Paris. — 12) Gubler et Labbée, Commentaires thérapeutiques de la Pharmacopée française. gr. 8. Paris. — 13) Loebisch, W. F., Die neueren Arzneimittel in ihrer Anwendung und Wirkung. 4. Aufl. gr. 8. Wien. — 14) Helbing, H., Modern materia medica for medical men, pharmacists and students. 8. London and New York. — 15) Labbée, Erneste, Les médicaments nouveaux. 8. Paris. — 16) Crinon, C., Révue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles. 4. édition. 8. 438 pp. Paris. — 17) Bocquillon-Limousin, Formulaire des médicaments nouveaux et des médications nouvelles. 6. édit. pour 1895. 12. Paris. — 18) Liebreich, O., und Alexander Langgaard, Compendium der Arzneiverordnungslehre. 4. Aufl. gr. 8. VII. und 762 Ss. Berlin. — 19) Scoville, W. L., The art of compounding: a text book for students and a reference book for pharmacists at the prescription counter. 8. 244 pp. Philadelphia. — 20) Dujardin-Beaumetz et Yvon, Formulaire de thérapeutique et de pharmacologie. 18. Paris. — 21) Rabow, S., Arzneiverordnungen. 25. Aufl. 12. Mit einer farbigen Tafel und einem Bildniss. Strassburg. — 22) Huetlin, C. Th., Recept-Taschenbuch mit Preisangabe der Medicamente. Zusammengestellt nach Erkrankungen der einzelnen Organsysteme. 8. 64 Ss. Wiesbaden. — 23) Kaliski, F., Therapeutisches Vademecum für practische Aerzte, besonders für Bahn- und Kassenärzte. 700 austaxirte Recepte nebst einer Anleitung zum Berechnen von Recepten. 8. 144 Ss. Berlin. — 24) Landau, R., Arzneiverordnungen für Krankenkassenärzte.

S. 51 Ss. Leipzig. — 25) Schreiber, E. C. L., Arzneiverordnungen mit Berücksichtigung sparsamer Verschreibungsweise. 3. Aufl. 1. Th. Die Arzneitaxe für Aerzte. 8. 84 Ss. Berlin. — 26) Recept-Taschenbuch, klinisches, für practische Aerzte. 16. Aufl. 16. Wien. — 27) Huetlin, Mnemotechnik der Receptologie (sic). Leicht fassliche Anleitung zur Erlernung der durch die Pharmacopoe vorgeschriebenen Maximoldosen auf mnemotechnischem Wege. 8. 22 Ss. Wiesbaden. — 28) Craig, William, Posological tables. 12. Edinburg. — 29) Arzneibuch für das Deutsche Reich. 3. Ausg. (Pharmacopoea Germanica. Ed. III.) Neudruck unter Berücksichtigung der aus dem Nachtrage von 1894 sich ergebenden Anordnungen und Ergänzungen. gr. 8. Berlin. — 30) Hager, H., Fischer, B. und C. Hartwich, Commentar zum Arzneibuche für das Deutsche Reich. Dritte Ausgabe unter Zugrundelegung des den Nachtrag vom 20. December 1894 berücksichtigenden Neudrucks des Arzneibuches. 2. Aufl. In 2 Bänden. gr. 8. 104 Ss. Berlin. — 31) Dieselben, Commentar zum Arzneibuche für das Deutsche Reich. Nachtrag. gr. 8. Berlin. — 32) Hirsch, Bruno u. Alfr. Schneider, Commentar über den Nachtrag zum Arzneibuche für das Deutsche Reich. gr. 8. 58 Ss. Göttingen. — 33) Vulpius, G. und E. Holdermann, Commentar zum Arzneibuche für das Deutsche Reich. Pharm. Germ. Ed. III. Im Anschluss an den Schlickum'schen Commentar bearb. gr. 8. IV. 586 und 38 Ss. Leipzig. — 34) Holdermann, E., Commentar des Nachtrags zum Arzneibuche für das Deutsche Reich. Pharm. Germ. Ed. III. gr. 8. 38 Ss. Leipzig. — 35) Biechele, Max, Anleitung zur Erkennung und Prüfung aller im Arzneibuche für das Deutsche Reich aufgenommenen Arzneimittel.* Zugleich ein Leitfaden bei Apothekervisitationen für Gerichtsärzte, Aerzte und Apotheker. 9. Aufl. 8. Berlin. — 36) Derselbe, Anleitung zur Erkennung u. s. w. Anhang zur 8. Aufl., enthaltend die durch den Nachtrag zum Arzneibuche entstandenen Veränderungen und Ergänzungen. 8. Berlin. — 37) Codex medicamentarius. Pharmacopée française. Tirage de 1895 avec le supplément. gr. 8. 728 und 103 pp. Paris. — 38) Guareschi, Icilio, Commentario della Farmacopea Italiana e dei medicamenti in generale, con aggiunta di formole relative a molti prodotti farmaceutici ad uso dei farmacisti, medici, veterinari e studenti. Con la collaborazione di P. Albertoni, D. Vitali, E. Martel, G. Coli etc. IV. Vol. I. p. 1—483. Ia. p. 1—520. Vol. III. p. 1—240. — 39) Hirsch, Bruno, Die Verschiedenheiten gleichnamiger officieller Arzneimittel. gr. 8. 331 Seiten. Stuttgart. — 40) Meyer, Arthur u. K. Schumann, Atlas der officinellen Pflanzen. Liefg. 12—14. IV. Leipzig. — 41) Kohl, F. C., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea Germanica. Liefg. 22—35. Leipzig. — 42) Tschirch, A. und O. Osterle, Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. 5.—8. Liefg. (womit der I. Theil abgeschlossen ist). Berlin. — 43) Sayre, L. E., Organic materia medica an pharmacognosy. 8. 500 pp. Mit 500 Illustrationen. 1894. Philadelphia. — 44) Rusby and Jeliffe, Essentials of vegetable pharmacognosy. A treatrise on structural botany, designed especially for pharmaceutical and medical students, pharmacists and physicians. Part I. The gross structure of plants. By Henry A. Rusby. Part II. The minute structure of plants. By Smith Ely Jeliffe. With 560 illustrations. gr. 8. New-York. — 45) Maisch, J. W., A manual of materia medica. 6 edit. Revised by Henry C. C. Maisch. With 285 illustrations. 8. 509 pp. London. — 46) Planchon, G. und Crinon, Les drogues simples d'origine végétale. 2 vol. Avec 1375 figures. 8. Paris. — 47) Caspari, Charles, A treatrise on pharmacy, for students and pharmacists. With 288 illustrations. 8. 679 pp. Philadelphia. — 48) Dupuy, E., Cours de pharmacie. T. II. Pharmacie chimique. 2 Fasc. Avec 13 figures. 8. Paris. — 49) Martindale, William, The extra pharmacopoeia. Medical references and a therapeutic index by W. Wynn Westcott. 8 edit. 24. 610 pp. London. — 50) Hawthorne, C. O., The galenical preparations of the british pharmacopoeia. A handbook for medical and pharmaceutical students. 16. 126 pp. London. — 51) Harrop, Herbert B., Monograph of fluid extracts, solid extracts and oleoresins. 8. 231 pp. Columbus. Ohio. — 52) Gautier, M. und F. Renault, Formulaire des specialités pharmaceutiques. 12. 258 pp. Paris. — 53) Fermie, W. T., Herbal simples approved for modern use of cure. 8. 432 pp. Bristol. — 54) Schneller, Karl, Reactionen und Reagentien. 8. Bd. 1. 605 Ss. Bd. 2. 561 Ss. Eichstedt. (Recht brauchbares Buch.) — 55) Wyss, Hans v., Kurzes Lehrbuch der Toxicologie. gr. 8. VII. 212 Ss. Leipzig und Wien. — 56) Dragendorff, G., Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften u. s. w. 4. Aufl. Mit Holzschnitten und 1 Tafel. gr. 8. 532 Ss. Göttingen. — 57) Rohrer, Die Intoxicationen, speciell die Arzneiintoxicationen in ihrer Beziehung zu Nase, Rachen und Ohr. gr. 8. 20 Ss. Jena. — 58) Macciolo, A., Tossicologia moderna. Manuale di patologia e terapia tossicologica per i medici, farmacisti, chimici e studenti. 8. 676 pp. Roma. — 59) Blyth, Winter Alexander, Poisons, their effects and detection. Third edit. revised and enlarged. With tables and illustrations. 8. London. — 60) Luff, Arthur P., A text book of forensic medicine and toxicology. Two volumes. 8. 776 pp. London. — 61) Böttger, H. J., Die reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Verkehr mit den Arzneimitteln und den Handel mit Giften. gr. 8. Berlin. — 62) Kobert, R., Arbeiten des pharmacologischen Instituts zu Dorpat. XI—XII. gr. 8. 313 Ss. Mit 15 Fig. im Text und 5 farbigen Tafeln. XIII. 144 Ss. Mit 9 Fig. im Text, 4 Tabellen und 2 farbigen Tafeln. Stuttgart.

Aus der grossen Reihe pharmacologischer Schriften ist der unter Leitung von Guareschi (38) erschienene Commentar zur italienischen Pharmacopoe, der nicht bloss wie die zahlreichen Commentare zum deutschen Arzneibuche pharmaceutischen, sondern auch medicinischen Interessen dient und in seinen von den hervorragendsten Chemikern, Pharmacologen und Toxicologen Italiens vorzüglich bearbeiteten Einzelartikeln weit über den Rahmen der Farmacopea Italiana hinausgeht, als die bedeutendste Erscheinung hervorzuheben. Das Ganze ist auf drei Bände im Umfange von 3000 Seiten in Kleinquart veranschlagt, von denen 2 Bände speciellen Artikeln gewidmet sind, während der dritte Band, von welchem bereits sechs Lieferungen vorliegen, grössere allgemeine Artikel über die pharmaceutische Technik und Apparate, chemische Analyse, toxicologische Analyse, Zoochemie u. s. w. in Aussicht stellt.

Ein sehr practisches Buch ist die Arbeit von Hirsch (39) über die Verschiedenheit gleichnamiger officineller Arzneimittel, die leichtes Orientiren über die Differenzen starkwirkender Mittel der jetzt officinellen Pharmacopöen gestattet und dadurch die Nothwendigkeit einer internationalen Pharmacopoe auf's Neue darthut.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

Macalister, Chas. J. (Liverpool), Abstract of two cases illustrating the therapeutic value of oxygen. Lancet. Dec. 7. p. 1428. (Urämisches Coma und Morphiumnarcose durch Sauerstoffinhalationen sehr günstig beeinflusst.)

2. Schwefel.

1) Schulz, Hugo (Greifswald), Studien über die Pharmacodynamik des Schwefels. Ein Beitrag zur Arzneiwirkungslehre und Balneologie. gr. 8. 77 Ss. Mit 1 Curventafel. Greifswald. — 2) Prunier, L., Etude comparée des formes sous lesquelles le soufre est employé en médecine. Bull. de l'Acad. No. 41. p. 341.

Dass der Schwefel ein weit wirksamerer Stoff sei, als man gewöhnlich annimmt, zeigt Schulz (1) durch die eine Wirkung auf Nervensystem, Muskeln, Respirationsschleimhaut und Tractus ergebenden weiteren Prüfungen des Schwefels an Gesunden, die Schulz z. Th. in sich selbst, z. Th. an älteren Greifswalder Medicinern unter Benutzung von Tinctura Sulfuris, die 4—5 Wochen lang in steigender Dosis genommen wurden, anstellte.

Bei der grossen Zahl von Versuchspersonen kam es zu nicht unbedeutenden Störungen des Nervensystems, die sich besonders durch Kopfweh, in einzelnen Fällen zu bedeutender Höhe gesteigert, meist mit Hitzegefühl im Kopfe und Congestionen verbunden, und durch Schwindelanfälle documentirten, die namentlich nach dem gewohnten Genuss einer Cigarre oder nach mässigem Biergenuss, auch beim Aufstehen nach längerem Sitzen auftreten. Dazu kommt starke Ermüdung und Verminderung des Schlafes (theils sehr tiefer, theils unruhiger, stark von Träumen unterbrochener Schlaf), auch Alteration des psychischen Verhaltens, durch allgemein unbehagliches Gefühl, leichte Reizbarkeit und Nervosität, rasches Ermüden beim Studiren und Unfähigkeit zu geistigen Arbeiten characterisirt. Störungen der Sinnesorgane kamen nur am Sehorgan, und auch hier in mässiger Weise als Müdigkeit und Schwere der Augenlider, leichte Entzündung, Flimmern vor den Augen und leicht herabgesetztes Sehvermögen vor. Ferner kam es zu abnormen Sensationen, besonders Gefühl von Prickeln und mitunter Schmerzen im Handrücken, einzelnen Fingern und Ellbogen, in einzelnen Fällen zu Schmerzen im Verlaufe des Ischiadicus, im Knie, in einer Zehe und in allen Gelenken. Nur in einem Falle wurde leichter Tremor beobachtet. Auf das Muskelsystem äusserte sich die Wirkung, von allgemeiner Müdigkeit, in einzelnen Fällen Zerschlagenheit abgesehen, durch drückendes Schmerzgefühl, rheumatische Reissen und krampfhafte Sensationen. Auffällig ist die durchweg vorhandene recht beträchtliche Steigerung der Morgen- und Abendpulse und das Auftreten von Catarrhen der Respirationsorgane von wechselnder Intensität, ausnahmsweise mit Seitenstechen und Athembeklemmung einhergehend. Die Esslust wird in der Regel infolge leichten Magencatarrhs vermindert. In der Regel kommt es zu Obstipationen, in einzelnen Fällen zu tagelang dauernder völliger Verstopfung, in anderen Fällen mit breiigen und selbst diarrhoischen Stühlen abwechselnd. Häufig kommt es zu starker Gasbildung im Darme mit obligatem Leibkneifen, Stuhlgang und Tenesmus, starkem Schwefelwasserstoffgeruche der Fäces und grünschwarzer Verfärbung der Stühle, ausnahmsweise zu Haemorrhoidalblutung. Der Harn nimmt einen eigenthümlichen widrigen Geruch an und ist manchmal dunkel. Nur bei verhältnissmäsig grossen Dosen kommt es zu abnorm häufigen Ejaculationen und Erectionen. Häufig waren Schweisse am Tage und bei Nacht, in einzelnen Fällen kam es zu leichten Knötchenausschlägen an verschiedenen Stellen der Haut, in anderen zu auffälliger Trockenhaut der Haut und leichtem Hautjucken.

Dass die fraglichen Erscheinungen nach sehr kleinen Schwefelmengen eintreten, beweist die Thatsache, dass in den beiden Versuchsreihen mit Schwefeltinctur die täglich aufgenommene Schwefelmenge 0,0025 und 0,07 g pro die beträgt. Die Untersuchungen sprechen auch entschieden dafür, dass auch die Effecte der Schwefelquellen durch den geringen Schwefelgehalt erklärt werden können, zumal die verschiedenen der angegebenen Symptome auch durch diese hervorgerufen werden.

In wie weit die von Prunier (2) aufgestellten Vermuthungen über die Verschiedenheit der Wirkung der einzelnen Modificationen des Schwefels richtig sind, muss die klinische Prüsung ausweisen.

Nach P. zeigen von den medicinisch verwertheten Schwefelarten Flores sulfuris und noch mehr Lac sulfuris grössere Wirksamkeit nicht bloss, weil sie Schwefel in feiner vertheiltem Zustande darstellen, sondern weil sie neben dem octaëderischen und prismatischen Schwefel, der im Stangenschwefel vorhanden ist, auch weichen und amorphen in Schwefelkohlenstoff löslichen oder unlöslichen Schwefel; die Schwefelmilch, auch neben amorphem löslichem Schwefel noch kleine Mengen von Wasserstoffpersulfid, das sich langsam in Schwefelwasserstoff und Schwefel zersetzt, enthalten. Der Umstand, dass alle diese Modificationen des Schwefels schliesslich in unwirksamen prismatischen Schwefel übergehen, erklärt es, dass Schwefelblumen und Schwefelmilch beim Altwerden an Activität einbüssen. P. weist auf die rasche Dissociation der verschiedenen Verbindungen der einzelnen Schwefelarten mit Jod hin, insoweit es dadurch möglich werde, leicht zu handhabende Präparate zu gewinnen, die theils durch das Freiwerden von Jod antiseptisch wirken, theils aber auch die verschiedenen Modificationen von S zur Wirkung bringen können. Ausser dem als Jodschwefel bekannten Körper S_2J_2 lassen sich sowohl jodreichere Verbindungen SJ_2—SJ_6 u. s. w., als auch schwefelreichere Verbindungen S_3J—$S_{16}J$ leicht gewinnen, und ausserdem kann man bei Anwendung der der Bildung der einzelnen Modificationen des Schwefels entsprechenden Temperaturen jede dieser Modificationen für sich mit Schwefel combiniren.

3. Brom.

1) Bruck, Alfred, Vergiftung durch Bromdämpfe. Sitzg. Berl. med. Gesellsch. 6. Nov. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. Vereinsbeil. S. 199. (Glottiskrampf unmittelbar nach der Einathmung, nach 6—8 Stunden Diarrhoe, Brechreiz, Hitzegefühl, am folgenden Tage heftig juckender papulöser, masernartiger, mit Petechien untermischter Ausschlag.) — 2) Derselbe, Ein Fall von Bromkaliintoxication. Ebendas. No. 45. S. 753. (Nach 20 g Bromkali in $1\frac{1}{2}$ Tagen in 5 Einzelgaben bei einer Schauspielerin Schwäche, Apathie, Benommenheit, Schläfen- und Stirndruck, Herabsetzung der Gehörsperception und der tactilen Sensibilität, bittere Geschmacksempfindung, Myose und Herabsetzung von Temperatur, Herzschlag- und Athemfrequenz, in

einigen Tagen verschwindend, dann Bromacne.) — 3) Elliot, George T., Two cases of an unusual papulo-pustular and fungoid bromide of potassium eruption in babies. Med. Record. Nov. 2. p. 622.

Elliot (3) hat Bromacne auch nach dem Gebrauche von Bromocaffeïn und von Bromwasserstoffsäure in Verbindung mit Chinin und Conium beobachtet. Dass die Folliculitis im Gesichte bei Bromkaliumcuren noch mehrere Monate nach dem Cessiren des Mittels vorkommt, hat E. mehrfach gesehen. In 2 Fällen hat er bei Säuglingen das eine Mal nach fast 10wöchigem Gebrauche von im Ganzen nahezu 160 g und nach vorherigem Jodkaliumgebrauche, der zu Joderythem geführt hatte, das zweite Mal nach 4tägigem Gebrauche von 0,6 ein von ihm für neu gehaltenes, dem Bromexanthem Neumann's (Ber. 1873. I. 328) nahe stehendes Exanthem gesehen. Dies besteht aus erbsengrossen pustulösen Papeln, die sich an der behaarten Kopfhaut um einen Haarfollikel bilden und an den Extremitäten die Grösse eines Pennystückes erreichen, über die Hautfläche prominiren, scharf abgegrenzt und von einem schmalen rothen Rande umgeben sind, schwammartig aussehen, unter der glänzenden Oberfläche Aggregate kleiner miliärer Pusteln erkennen lassen und an einzelnen Stellen mit Krustenbildung endigen.

4. Jod.

1) Zeissl, Maximilian v., Ueber Lungenödem in Folge von Jodintoxication. (Laboratorium von Basch.) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 27. S. 364. — 2) Mayor, A., Causerie sur la question de l'iodisme constitutionel. Rév. méd. Suisse Romande. No. 6. p. 332. — 3) Du Castel, Eruption iodique. Sem. méd. Mars 16. p. 119. Ann. de dermatol. H. 3. p. 211. (Bullöses Exanthem mit sagoartigem Inhalte, später Bildung gelblicher Krusten, unter denen die Haut siebartig durchlöchert erscheint, bei einem Syphilitischen nach einander auf der behaarten Kopfhaut, dem Rumpfe und den Extremitäten auftretend, nach 4wöchentlicher Anwendung von täglich 2 g Jodkalium; im Harn Eiweiss, aber kein Jod nachweisbar.) — 4) Dobie, D. Robertson, A rare form of skin disease following the external application of iodine liniment. Lancet. Sept. 28. p. 778. (Nach 4tägigem Bepinseln des Rücken mit verdünntem Jodliniment bei einem Nierenkranken starke Gesichtsschwellung und pustulöser, papulöser und vesiculärer Ausschlag im Gesichte, bullöses Exanthem am Ohr und ein papulöser Ausschlag auf beiden Handrücken, der auch nach dem Schwinden des Exanthems im Gesicht mit deutlicher Epidremiswucherung bis zu dem unter urämischen Erscheinungen erfolgenden Tode fortbestand.) — 5) Cohen, G., A note on a simple manner of overcoming the catarrh consequent on the administration of potassium iodide. Ibid. July 13. — 6) Richter, Paul, Beitrag zur Jodmedication. Beitr. z. Dermatol. G. Lewin's Festschr. S. 159. — 7) Böhm, Adolf, Ueber die Resorption des Jodkalium im normalen menschlichen Magen unter verschiedenen Einflüssen. 8. 33 Ss. Diss. Erlangen. — 8) Ruhemann, J. (Berlin), Ueber die klinische Verwerthbarkeit der jodsauren Verbindungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. S. 610.

Als eigenthümliche Folge acuter Jodintoxication erscheint das von M. v. Zeissl (1) physiologisch studirte acute Lungenödem nach intravenöser Einspritzung von Jodverbindungen, namentlich höchst exquisit nach Jodjodnatriumlösung, in geringerem Grade nach Jodnatrium in grossen Gaben, wobei der Tod unter Sinken des Blutdrucks, Verlangsamung der Herzaction und Arhythmie erfolgt.

Das Oedem kommt sowohl bei curarisirten als bei morphinisirten Thieren zustande und entsteht, jedoch nur in geringeren Graden, auch bei Einführung in die Arterien oder in den linken Vorhof, in seiner höchsten Einwirkung mit massenhafter Transsudation nur bei Injection in die Jugularis. In letzterem Falle tritt zu der Steigerung des Druckes im linken Vorhofe und der davon abhängigen Lungenschwellung und Lungenstarrheit, die sich schon zu einer Zeit zeigt, wo von Transsudation nicht die Rede ist, noch als mitwirkendes Moment Verengung im Gebiete der Arteria pulmonalis, die keineswegs der Drucksteigerung im linken Vorhofe stets parallel geht, und auf directe Einwirkung des Jods des stark jodhaltigen Blutes auf die Gefässe (wahrscheinlich Schrumpfung der Gefässwand, da Jod Colloidsubstanzen zum Schrumpfen bringt) zu beziehen ist. Das ausnahmsweise vorkommende Sinken des Blutdrucks im linken Ventrikel bei künstlich athmenden Thieren ist Folge zu starker Steigerung des Drucks in den Lungenalveolen.

Mayor (2) weist auf die grosse Aehnlichkeit hin, die der in Genf nach der populären Behandlung von Kröpfen mit Jodtinctur häufig zu beobachtende, bisher als chronische Jodvergiftung betrachtete Symptomencomplex (Tachycardie, extreme Abmagerung und Schwäche, Anurexie u. s. w.) mit den durch zu grosse Mengen Schilddrüsensaft bewirkten Erscheinungen habe und vermuthlich als Folge des durch die fortgesetzte Jodmedication resultirenden Uebergangs von Schilddrüsenstoffen in den Kreislauf zu Stande komme. Manche Kröpfe mit Palpitationen und Nonnengeräuschen weichen besser dem Gebrauche von Eisenpräparaten mit Baldrian und Ergotin, als dem Jod.

Cohen (5) empfiehlt als sicheres Mittel zur Verhinderung des Jodschnupfen die Verabreichung weniger Tropfen Tinctura Belladonnae mit dem Jodkalium, ein Mittel, das übrigens nach früheren Angaben von Jullien (1891) keineswegs in allen Fällen zur Verhütung von Jodismus ausreicht. Dagegen kann, wie Richter (6) bestätigt, Jodtinctur bei Syphilis in sehr grossen, über die Maximaldosis hinausgehenden Dosen gegeben werden, ohne dass danach Nebenerscheinungen (Coryza, Dyspepsie, Dilatation und nervöse Magenbeschwerden) resultiren. R. beginnt mit 10 Tropfen 3mal täglich, steigt jede Woche um 2 Tropfen bis auf 30 Tropfen und hört auf, wenn der Kranke 100 g Jodtinctur erhalten hat. Bei einzelnen Kranken tritt Appetitlosigkeit ein. Das Mittel muss in Wasser oder Wein verdünnt dargereicht werden.

Von A. Böhm (7) unter Fleischer ausgeführte Studien über die Zeit des Auftretens von Jodkalium im Speichel nach Einführung des Mittels in Kapseln und den Einfluss verschiedener Umstände (Einführung mit kalten oder warmen Getränken, mit Alkoholicis und kohlensäurereichen Getränken) auf die Resorption ergaben keine besondere Einwirkung. Die Angabe, dass bei gefülltem Magen die Resorption rascher geschehe als bei leerem, stimmt nicht zu dem Mittel der Versuchstabelle, die so geringe Unterschiede (14,39' gegen 14') darbietet, dass sie nicht in Betracht kommen und jedenfalls Folge von individuellen Verhältnissen oder von Zufälligkeiten abhängig sein können.

Nach Ruhemann (8) besitzen verschiedene jodsaure Salze Vorzüge vor anderen Präparaten, die theils in den Löslichkeitsverhältnissen, z. B. bei Lithium und Chinium iodicum, theils in der Wirkung des Jodcomponenten, der im jodsauren Codeïn die antineuralgische und im jodsauren Silber vermöge seiner antibacteriellen Wirkung die styptische Action im Darme verstärkt.

Jodsaures Lithium lässt sich zu 0,1 subcutan oder zu 0,15—0,2 dreimal täglich innerlich in Pillenform bei harnsaurer Diathese und Nierencoliken mit Erfolg benutzen. Jodsaures Chinin zu 0,05—0,1 bei Neuralgien benutzt, macht subcutan keine Abscesse, höchstens Druckempfindlichkeit. Bei jodsaurem Strychnin darf die Dosis von 6 mg subcutan nicht überschritten werden, da schon 0,008 Schwindel und Zittern bewirken kann. Jodsaures Codeïn zeigt subcutan zu 0,03—0,05 prompte Wirkung bei Neuralgien, Hustenreiz und Keuchhusten, auch bei Morphiumsucht. Jodsaures Hyoscin hat sowohl bei interner als bei subcutaner Anwendung die doppelte oder selbst dreifache Activität der Haloidsalze, so dass Dosen von 0,1 bis 0,15 mg ausreichen und Dosen von 0,2 mg nicht überschritten werden dürfen. Aehnlich verhält sich das durch grosse Haltbarkeit ausgezeichnete jodsaure Atropin, das auch rascher Mydriasis erzeugt. Von jodsauren Schwermetallen ist Argentum iodicum zu 0,005—0,01 ein ausgezeichnetes Adstringens bei acuter und chronischer Enteritis, das die Magenfunctionen in keiner Weise stört. Jodsaures Quecksilber lässt sich unter Zusatz von Jodkalium in Wasser gelöst (Hydrargyri iodici 0,15, Kalii iodati 0,08, Ag. dest. 10 g, wonach die Spritze 0,02 jodsaures Quecksilber enthält) vorzüglich zu intraparenchymatösen Injectionen benutzen, die man bei Syphilis in Intervallen von 2—4 Tagen 20mal wiederholt. Schmerzreaction und sonstige Nebeneffecte sind unbedeutend.

5. Stickstoff.

1) Paul, Gustav (Aussig), Vergiftung durch Einathmung von salpetriger Säure. Wien. klin. Wochenschr. No. 38. — 2) Brunton, T. Lauder, Note on hydroxylamine hydrochlorate as a substitute for nitrite of amyl or nitoglycerine. Barthol. Hosp. Reports. Vol. 20. p. 189.

Zur Casuistik der Vergiftung durch Salpetrigsäuredämpfe ist ein von Paul (1) beschriebener Fall bemerkenswerth, indem ein Arbeiter einige Stunden nach dem Reinigen einer Bleikammer in einer Schwefelsäurefabrik an quälendem Hustenreiz und Athembeschwerden erkrankte und 30 Stunden nach der Arbeit an acutem Lungenödem zu Grunde ging, wogegen zwei mit ihm beschäftigte Arbeiter völlig gesund blieben. Als Ursache der schweren Intoxication wurde bindegewebige Verwachsung fast der ganzen linken Lunge mit dem Thorax, die offenbar behindernd auf die Wiederausathmung des schädlichen Gases wirkte, ermittelt. Die Section ergab ausser beiderseitigem Lungenödem hochgradige Blutüberfüllung der Bronchialschleimhaut, Stauungshyperämie und acutes Oedem des Gehirns und auffallend dunkle Färbung des Blutes, sowie einige linsengrosse Ecchymosen der linken Lungenpleura und im Fundus ventriculi.

Brunton (2) hat auf Grund der von ihm (Ber. 1889. I. 375) constatirten herabsetzenden Wirkung des Hydroxylamins auf den Blutdruck Hydroxylaminum hydrochloricum als Ersatzmittel von Nitroglycerin und Amylnitrit bei Angina pectoris angewandt. Die schmerzstillende Wirkung hielt danach länger an, doch muss das Mittel stark verdünnt gegeben werden, weil sonst Diarrhoe eintreten kann. B. giebt 0,05 in 30,0 Wasser beim Anfalle.

6. Phosphor.

1) Hauser, Arthur, Beiträge zur Kenntniss von der Phosphorwirkung. (Strassb. pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. experim. Pathol. Bd. 36. H. 3 u. 4. S. 365. — 2) Scheider, Albrecht, Einige experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Phosphorvergiftung. (Würzb. pharm. Institut.) 8. 25 Ss. Diss. Würzburg. — 3) Hedderich, L., Ueber Leberatrophie. (Aus der med. Klinik zu Heidelberg.) Münch. med. Wochenschr. No. 5 u. 6. S. 93. 120. — 4) Haberda, Albin, Ueber Hautgangrän an den Füssen bei subacuter Vergiftung durch Phosphor. Friedreich's Bl. f. ger. Med. H. 8. S. 22. — 5) Lanz, Friedrich, Ueber die Behandlung der Phosphorvergiftung mit Kalium hypermanganicum nebst Bemerkungen über die Häufigkeit der Phosphorvergiftung in Prag. (Aus der med. Klinik von Jaksch.) Berl. klin. Wochenschr. No. 40. S. 879. — 6) Magitot, Des accidents industriels du phosphore et en particulier du phosphorisme. Bull. de l'Acad. de Med. No. 10. p. 267. Rév. de hyg. No. 3. p. 201.

Hauser (1) zeigt experimentell, dass Phosphor keinen Effect auf die Processe der Fäulniss und der Hefegährung hat und auch die Hefepilze nicht verändert. Ebensowenig hemmt Phosphor die Oxydation des Salicylaldehyds und Benzylalcohols in überlebenden künstlich durchbluteten Organen (Lunge), wogegen er auf die Hipursäuresynthese in der Niere hemmenden Einfluss ausübt. Von dem über grobe Phosphorstücke streichenden Blute wird mit Leichtigkeit so viel Pphosphor absorbirt, dass dadurch das ausgeschnittene Froschherz rasch gelähmt wird.

Nach Versuchen von Scheider (2) über Kohlensäureausscheidung bei Phosphorvergiftung an Kätzchen ergab sich Abnahme von 51 pCt., an der jedoch in erheblicher Weise der durch die Vergiftung herbeigeführte Carenzzustand betheiligt ist, so dass nach Abzug des für diesen ermittelten Werthes 21 pCt. als die von Phosphor herrührende Herabsetzung anzusehen ist.

Hedderich (3) führt an einem günstig verlaufenen Fall von eingestandener acuter Leberatrophie bei acuter Phosphorvergiftung und an die bisherigen 33—34 Beobachtungen den Nachweis, dass das Leiden keineswegs so selten ist, wie meist angenommen wird, und dass die Atrophie nur in wenigen Fällen von Anfang an besteht und meist in der ersten Hälfte der 2. Woche nach vorhergehender Hypertrophie sich entwickelt. Die üble prognostische Bedeutung der Atrophie ergiebt sich daraus, dass ausser dem von H. beschriebenen nur 2 mit Genesung endigende Fälle bekannt sind und dass der tödtliche Ausgang fast ausschliesslich unmittelbar, nur ausnahmsweise später als 24 Stunden nach dem Eintritte der Atrophie erfolgt. Die Atrophie setzt dabei in der Regel sehr rapide ein, so dass die Leber in 24 Stunden eine Verkleinerung von mehreren Centimetern erfährt. H. ist der Ansicht, dass bei protrahirten Fällen (d. h. solchen, die nicht in der ersten Woche letal enden) der Uebergang der Leberschwellung in Atrophie Regel sei. Von besonderem Interesse erscheint die Wiedervergrösserung der verkleinerten Leber in H.'s Falle, wobei die am 9. Tage constatirten Lebermaasse (6—3—3) am 12. Tage sich auf $7^1/_2$—5—4 und am 14. Tage auf 9—7—6 hoben, von wo ab bis zum 21. Tage nur noch geringe Zunahme auf $9^1/_4$—$7^1/_4$—7 percutorisch nachzuweisen war.

Die Atrophie trat bei einem Dienstmädchen zuerst mit starken gastrischen Erscheinungen auf; am 3. Tage kam es zu Icterus, dann zu 6 Tage anhaltender starker Benommenheit des Sensoriums, Störung der Reflexe, der Motilität und Sensibilität, Blutungen, Ausfallen von

drei Zähnen, Albuminurie. Von den intercurrenten Temperatursteigerungen fiel die stärkste mit dem Auftreten der Atrophie am 6. Tage zusammen. Die Abdominal- und Lebergegend war wenig schmerzhaft; im Harn wurde Leucin, Tyrosin und Fleischmilchsäure nicht gefunden.

Haberda (4) weist auf das Vorkommen von Hautgangrän an den Füssen bei schwerer acuter Phosphorvergiftung hin, die in drei Wiener Fällen bei Frauen bei der Section constatirt wurde und somit als ein wenn auch seltenes Symptom des Phosphorismus anzusehen ist, das sich aus der herabsetzenden Wirkung des Phosphors auf den Blutdruck und der Schwächung der Triebkraft des fettig degenerirten Herzens, vielleicht auch aus der veränderten Blutbeschaffenheit erklärt.

In dem ausführlichen von Haberda beschriebenen Fall, wo die charakteristischen Verfettungserscheinungen, Icterus u. s. w. und chemische Anwesenheit von Phosphor im Dickdarminhalt mittelst des Dusart-Blondlot-schen Verfahrens nachgewiesen wurden, beschränkte sich die beiderseitige Hautgangrän auf Fussrücken und Rückenfläche der Zehen bei Freibleiben der Zehenspitzen und des grössten Theiles der Planta; Arterienverstopfung konnte nicht constatirt werden, dagegen waren die Venen nicht nur in den blauvioletten Bezirken, sondern auch in der Fusssohle und bis zu den Knöcheln hinauf von braunrothen, nicht haftenden Thromben vollständig ausgefüllt. In einem anderen, in 10 Tagen tödtlich verlaufenen Fall von Vergiftung mit den Köpfen von 6 Päckchen Zündhölzchen fand sich fleckige lividrothe Färbung der linken grossen Zehe und theils strotzende Füllung mit Blut, theils Thrombosirung der Hautnerven. Ein analoger Fall ist früher von Ehrlich (Ber. 1882. I. 394) beschrieben.

Lanz (5) bestätigt die Angabe von Riva, dass das Urobilin im Harn für die Prognostik der Phosphorvergiftung von Bedeutung sei, indem bei schweren Vergiftungen Urobilin und dessen Chromogen aus Stuhl und Harn verschwinden und dessen Wiederauftreten im Harn ein günstiges Zeichen bildet.

Versuche, welche Scheider (2) unter Kunkel über die Verwendbarkeit von Chlorwasser als Phosphorantidot an Kaninchen anstellte, ergaben, dass bei kleinen, aber noch letal wirkenden Mengen die Giftwirkung aufgehoben werden kann, wobei der nicht oxydirte Phosphor durch die flüssigen Dejectionen entfernt wird, bei grösseren Mengen aber höchstens Verzögerung des tödtlichen Ausgangs eintritt und bei sehr hohen Gaben durch Combination der schädlichen Wirkung des in hohen Gaben zu administrirenden Antidots mit der des Phosphors das letale Ende sogar beschleunigt wird. In letzterem Falle wird übrigens der Effect des Antidots durch die rasch aus seiner irritirenden Wirkung resultirenden Diarrhoen beeinträchtigt.

Nach Lanz (5) hat sich auf der Jaksch'schen Klinik die Behandlung der Vergiftung mit Kaliumpermanganat gegenüber der früher üblichen (Magenausspülungen mit warmem Wasser, später mit Cupr. sulf. und Magnes. ust. in aqua, später innerlich Cupr. sulf. und Ol. Tereb. vetus) nicht bewährt, obschon auch hier die Terpentinmedication beibehalten wurde. Ein günstiger Einfluss auf den Verlauf war nicht ersichtlich, mit Ausnahme eines einzigen Falles, in dem 0,5 überstanden wurde, starben alle Kranken, die mehr als 0,2 genommen hatten.

Die Mortalität betrug 41 pCt. (5 pCt. mehr als bei der gewöhnlichen Behandlung), doch sind die Zahlen (12 resp. 21 Fälle) zu gering, um sichere Zahlen daraus abzuleiten. Nach dem Vorkommen von Intoxicationen im Prager Allgemeinen Krankenhause, wo von October 1889 bis März 1895 unter 53 Vergifungsfällen 40 durch Phosphor und davon 39 durch Zündhölzer veranlasst wurden, ist die Nothwendigkeit des Verbotes der Verwendung des gewöhnlichen Phosphors zu Zündhölzern entschieden gerechtfertigt.

Magitot (6) weist auf die Steigerung der Zahl der Phosphornecrosen in Frankreich seit der Monopolisirung der Zündhölzchen hin und befürwortet dringend die Beseitigung des gewöhnlichen Phosphors. In den beiden Fabriken von Pantin und Aubervillier bei Paris constatirte M. nicht weniger als 34 Fälle, zu denen aus dem übrigen Frankreich noch mindestens 10 kommen. Nach den Beobachtungen von Pellat, dem Arzte der beiden genannten Fabriken, ruft die Einathmung der Phosphordämpfe einen krankhaften Zustand hervor, der bei bestimmten äusseren Verhältnissen zu Knochennecrose prädisponirt. Dieser Zustand, den M. Phosphorismus nennt, äussert sich durch Schwäche und Gebrechlichkeit, die besonders in der Haltung der Arbeiter ihren Ausdruck findet, Magerkeit, Blässe und subicterische Färbung des Gesichts, constanten Knoblauchgeruch des Athems, der mitunter im Dunkeln leuchtete, ebenso der Perspiration. Die Arbeiter leiden häufig an anhaltenden Diarrhöen, auch an Cystitis, Nephritis und fast bei allen sind kleine Mengen Eiweiss im Harne. Auffällig ist die Häufigkeit von Knochenbrüchen, selbst bei geringen Anlässen, und die leichte Entstehung von Necrose an freigelegten Knochen, besonders auch nach Zahnextractionen am Kiefer. Dass der Phosphor auf den Stoffwechsel in besonderer Weise einwirkt, scheinen Harnuntersuchungen von Monfet und Robin zu beweisen, wonach der organische Stoffwechsel herabgesetzt, der mineralische gesteigert wird; das Verhältniss der mineralischen Elemente zu den Harnbestandtheilen überhaupt kann von 30 auf 51—56 steigen. Die Harnstoffmenge beträgt manchmal nur $^1/_2$ der Norm; herabgesetzt werden auch Kalk und Magnesia, Phosphorsäure und das Verhältniss der Phosphorsäure zum Gesammtstickstoff, dagegen werden Cl und Schwefelsäure constant vermehrt, was der von Péan und Gontrelet ausgesprochenen Ansicht, dass es sich um eine Cachexie mit Hyperacidität des Blutes handelt, nicht widersprochen würde. M. empfiehlt bei Phosphornecrose zur Beseitigung der Phosphordiathese absolute Milchdiät unter gleichzeitigem Gebrauche von Oxydantien (Sauerstoffinhalationen, Ozon, Ol. Terebinth. crudum) und localen Gebrauch einer mit Natriumbicarbonat alkalisch gemachten Thymollösung (0,25 : 1000), wodurch viele Fälle ohne operativen Eingriff heilen. Operationen sind überhaupt nur indicirt, wenn die Diathese gehoben ist.

7. Arsenik.

1) Mann, J. Dixon und J. Gray Clegg, On the toxic action of arsenetted hydrogen illustrated by five cases. Med. Chronicle. (Sep.-Abdr.) — 2) Gaffky,

in Fall von chronischer Arsenvergiftung in Folge des Gebrauchs farbiger Zeichenkreide. Pepinièrenfestschr. S. 453. — 3) Binz, C., Die Oxydation der arsenigen Säure durch Organsäfte. Arch. f. exper. Path. Bd. 36. H. 3 u. 4. S. 275. — 4) Kernig, W. (Petersburg), Ueber subcutane Injectionen des Liquor arsenicalis Fowleri. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 28. H. 3 u. 4. — 5) Ziemssen, Zur Methode der subcutanen Anwendung des Arsens. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 56. S. 122.

Mann und Clegg (1) bringen fünf Fälle, darunter zwei tödtliche, von Vergiftung mit Arsenwasserstoffgas bei Arbeitern in einer Fabrik und dringen darauf, die Unsitte der Behandlung grosser Mengen von Zink mit Schwefel- oder Salzsäure an freier Luft abzustellen und, da der Kostenpunkt die Anwendung reiner Chemicalien nicht zulässt, stets die Arbeit in geschlossenen Gefässen vorzunehmen und die Dämpfe durch ein Rohr unmittelbar den Schornsteinen zuzuführen. Die Ursache der fünf Vergiftungen war die Anwendung stark arsenhaltiger Salzsäure, die 0,309 pCt. Arsen enthielt. Die Beobachtungen bestätigen, dass der Harn in einzelnen Fällen Hämoglobin, in anderen Methämoglobin enthielt; in stark saurem Harn tritt auch Hämatin auf. Gallenfarbstoff fehlt mitunter; manchmal sind auch Gallensäuren im Harn vorhanden. Die Destruction der Blutkörperchen kann auch in günstig verlaufenden Fällen sehr bedeutend sein; in einem Falle war sie auf 2 700 000, in einem andern auf 1 800 000 im Cubikmillimeter gesunken.

As wurde in den beiden tödtlich verlaufenen Fälle in Leber (0,0016 resp. 0,002 $As\,O_3$ entsprechend) und Nieren, in dem einen auch in der Milz, in dem andern in Galle, Harn, Blut und in dem Serum des Herzbeutels und der Pleuren nachgewiesen; Blut und Serum enthielten in dem anderen Falle kein As. Bei der Section fand sich Lungenödem und hämorrhagische Entzündung der Mucosa ventriculi und eines grossen Theils des Dünndarms, fettige Degeneration in Leber, Milz und am ausgesprochensten in den Nieren (auch der Harn enthielt viel körniges Fett). Eisenniederschläge waren in der Leber nicht chemisch nachzuweisen.

Zur Aetiologie der chronischen Arsenvergiftung ist ein von Gaffky (2) mitgetheilter Fall merkwürdig, indem sich als Ursache der Beschwerden die Benutzung arsenhaltiger farbiger Zeichenkreide herausstellte. Als stark arsenhaltig wurde eine braune und besonders eine violette Kreide, die in 100 g 7,30—7,40 As, entsprechend 9,64—9,77 $As\,O_3$ und 11,19—11,35 $As\,O_5$ enthielt, wovon 1,392 As entspr. 1,838 AsO_3 oder 2,134 $As\,O_5$ wasserlöslich waren, ermittelt. Im Urin wurde noch neun Tage nach Ausschluss jeder Berührung mit der As-haltigen Kreide As nachgewiesen, während dieser nach 16 Tagen nur minimal war. Die Krankheitserscheinungen bestanden vorwaltend in Dyspepsie und Neurasthenie; häufig kam auch Conjunctivitis durch den Staub der oft stundenlang benutzten Kreide vor. In der violetten „dermatographischen" Kreide war der färbende Stoff, mit dem das diesem auf unbekannte Weise beigemengte As in die Kreide hineingekommen war, Methylviolett 2. B.

Binz (3) zeigt durch neue Versuche, dass Uebergang von arseniger Säure in Arsensäure an der Luft in sehr beschränkter Weise, dagegen bei Contact mit frischem Dünndarmsaft, Milz und namentlich Lebergewebe in grossem Maassstabe stattfindet. Entfernung des Darmsaftes aus der zu den Versuchen dienenden Dünndarmschlinge verhindert die Oxydation, Kochen der zerkleinerten Leber setzt sie bedeutend, Behandeln dieser mit Chloroform weniger stark herab. Im Contact mit Leberbrei kann bei siebenstündiger Digestion und 40stündigem Dialysiren annähernd der vierte Theil der $As\,O_3$ in $As\,O_5$ übergeführt werden.

Kernig (4) empfiehlt auf Grund einer grösseren Anzahl grösstentheils im Aachener Hospital gemachten Beobachtungen die von ihm schon seit 1888 in Anwendung gebrachte Subcutaninjection von Liquor arsenicalis Fowleri bei schwerer Anämie, wobei er einmal täglich eine Spritze voll einer Mischung von 1 Theil Liqu. Fowleri und 2 Theilen Wasser giebt. Als indicirt ist das Verfahren überall anzusehen, wo Magen- oder Darmstörungen die Darreichung anderer Medicamente oder die interne Anwendung verbieten. Dass Arsen subcutan energischer als bei internem Gebrauche wirkt, und dass Abscesse bei absoluter Reinheit der Spritze und der Lösung nicht entstehen, wird von K. besonders betont. Ziemmsen (5) empfiehlt an Stelle der Solutio Fowleri 1 proc. Solutio natrii arsenicosi, wobei er mit 0,25 einmal und nach einiger Zeit zweimal täglich beginnt und allmälig bis 1,0 zweimal täglich steigt. Nach Z. wird Arsen in grossen Dosen nur in dieser Form bei Lichen ruber, Hautsclerem und Pseudoleukämie ertragen; doch rufen solche mitunter bei nervösen Personen Zustände nervöser Erregbarkeit, körperlicher Schwäche und geistiger Ermüdbarkeit hervor, die Aussetzung des Mittels nöthig machen.

8. Wismut.

1) Wiemer, O., (Apenrade), Zur Characteristik des Dermatols. Therap. Monatsh. Jan. S. 15. — 2) Hecht (Beuthen), Ueber Dermatol als Hämostaticum. Ebendas. Juni. S. 29. — 3) Fahm, J., (Basel), Ueber Airol. Schweiz. Correspondenzbl. No. 8. — 4) Hägler, Carl L., (Basel), Airol, ein neuer Jodoformersatz. Ebendas. No. 13 u. S. 395. — 5) Lüdy, F. u. C. Hägler, Wissenschaftliche Mittheilungen über Airol. 8. Basel. — 6) Hägler, Das Airol, ein neues Ersatzmittel des Jodoforms, u. ähnliche antiseptische Pulvermittel. (Aus Socin's Klinik.) Beitr. z. Chirurg. Bd. 15. H. 1. S. 266. — 7) Gaucher, De l'intoxication par l'usage externe du sous-nitrate de bismuth. Soc. méd. des hôp. 29. Nov. Sem. méd. No. 60. p. 518. (Vier Fälle von Zahnfleischsaum, schwarzen Flecken im Gesicht u. Stomatitis, nach Behandlung v. Fussgeschwüren bezw. Brandwunden mit Bismutum subnitricum.) — 8) Mathieu, Ingestion de 1600 grammes de sousnitrate de bismuth en 80 jours. Ibid. No. 69. p. 525. (Aus Missverständniss bei Hyperacidität genommen.)

Wiemer (1) vindicirt dem Dermatol als Verbandmittel die Eigenschaft, den Wundheilungsprocess in auffallender Weise zu beschleunigen und schneller als alle bekannten Wundheilmittel Verklebung der Wundflächen zu bewirken, ohne irgend welche Reizung der Gewebe zu veranlassen, wodurch man bei combinirter Anwendung von in strömendem Wasserdampfe sterilisirter 10proc. Dermatolgaze und von Dermatolpulver zu aseptischer Behandlung auch unter Verhältnissen gelangt, wo sonst antiseptische Mittel unentbehrlich waren. Dass übrigens auch beim Dermatol, das Hecht (2) auch als blutstillendes Mittel mit oder ohne Beihilfe von Collodium oder

Pulvis gummosus bei Hämorrhagien nach Zahnextraction u. a. kleinen Blutungen empfiehlt, wegen Vergiftungsgefahr Vorsicht zu beobachten ist, lehrt eine Beobachtung Wiemer's, wonach die Application von 8 bis 10 g bei einer Darmresection heftigen Darmcatarrh, Eiweissgehalt des Harns, Schwellung des Zahnfleisches, der Zunge und der Wangenschleimhaut, Lockerung der sämmtlichen Zähne und auffallende Schwarzfärbung des Zahnfleischrandes und der zwischen die Zahninterstitien prominirenden Zungenpartien eintrat, die noch wochenlang die übrigen Symptome überdauerte.

Als Airol wird ein von Lüdy (5) zuerst dargestelltes, jodirtes Dermatol (Wismuthoxyjodidgallat) bezeichnet, in welchem Hägler (6) ein brauchbares Antisepticum erkannt hat, das vor dem Jodoform die Vorzüge der Geruchlosigkeit, der geringeren Giftigkeit, des Fehlens irritirender Wirkung auf die Schleimhäute und das geringe specifische Gewicht, wodurch es möglich wird, mit 1,0 dieselbe Fläche zu bedecken, wie mit 4,0 Jodoform, hat und ausserdem die dem Dermatol eigenthümliche, starke secretionsbeschränkende Action besitzt. Die antiseptische Wirkung beruht beim Airol wie beim Jodoform in Jodabspaltung, indem das graugrüne, an sich geruchlose, lichtbeständige, an trockener Luft unveränderliche Pulver sich unter Einwirkung von Feuchtigkeit, namentlich rasch bei höherer Temperatur, in eine rothe, an Jod und Gallussäure ärmere Verbindung verwandelt.

Das Airol ist mindestens zweimal schwächer giftig als Jodoform, da dieses zu 1,0 pr. kg subcutan oder intraperitonaeal bei Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen sicher tödtlich wirkt, Airol dagegen subcutan bei Katzen zu 3,0, bei Kaninchen zu 4,0, intraperitonaeal zu 1,2—2,0 tödtlich wirkt. Gegen interne Verabreichung sind Kaninchen und Meerschweinchen empfindlicher als Katzen. Wie das gleich giftige Dermatol ruft Airol die Erscheinungen der Wismuthvergiftung (Schwarzfärbung des Dickdarms, mit Schleimhautdefecten, hochgradige Nephritis) hervor. Auf Bacterienculturen wirkt Airol wesentlich wie Jodoform, indem es wie dieses Cholerabacillen und anaerobe Bacterien am stärksten beeinflusst. Auch bei Thierversuchen mit pyogenen Bacterien gab A. die nämlichen Resultate, wie Jodoform, wogegen Dermatol unwirksam blieb.

Hägler hat Airol in der Baseler chirurgischen Poliklinik bei 2000 Kranken angewendet und vorzügliche Erfolge bei frischen Operationswunden und Verletzungen, von dem Bedecken der Wundränder mit Airol und 20 proc. Airolgaze erhalten; Eczeme kommen danach niemals vor. Besonders gute Dienste leistet A. als trocknendes und den Granulationsprocess förderndes Mittel bei Geschwüren und Brandwunden 2. Grades, die es in 2 Tagen so fest mit einem soliden Schorfe bedeckt, dass weitere Behandlung unnöthig ist. Auch bei Gelenktuberculose und kalten Abscessen scheint A. Jodoform ersetzen zu können.

Von Fahm, Howald, Widmer (3) u. A. wird es bei varicösen Unterschenkelgeschwüren gerühmt; Rauch empfiehlt es bei Ulcus molle, Pemphigus- und Brandblasen, auch gab es bei chronischem Tripper, selbst nach vergeblichem Gebrauche von Antrophoren, gute Resultate. Fahm rühmt es auch innerlich zu 0,2 bei Darmcatarrh.

Man verwendet Airol am zweckmässigsten als Streupulver oder als Airolgaze (10 bis 20 pCt.) oder Airolwatte; auch lässt es sich in 10 proc. Emulsion mit ana Glycerin und Wasser besonders zu Injection in kalte Abscesse, als Airolcollodium, in Bougies mit Cacaobutter und in Salbe mit Vaselin oder Adeps verwenden. Howald empfiehlt bei Wundbehandlung Combination von 1 proc. Lysollösung und Aufstreuen von Airol. Sterilisation von Airol wird von Hägler widerrathen.

9. Gold.

Walling, W. H., Gold as a therapeutic agent. Philad. Rep. Jan. 26. p. 121.

Walling empfiehlt als Goldpräparat bei Ataxie und verwandten Leiden eine Lösung von Goldtribromid und Bromarsen, die in 10 Tropfen 2 mg von $AuBr_3$ und AsBr enthielt, und eine Lösung dieser Verbindungen und von Quecksilberbromid in gleichem Verhältniss als Antisyphiliticum. Von der ersten Lösung will er auch bei Melancholie, bei Neurasthenie nach Ueberanstrengung des Gehirns, sexueller Schwäche, bei Rheumatismus, Ischias und Neuralgien in Gaben von 3 mal täglich 7 bis 10 Tropfen Erfolge gesehen haben. Amerikanische Aerzte rühmen es auch bei Trunksucht.

10. Silber.

1) Meyer, Rudolf, Untersuchungen über die Wirkung des Argentum-Caseins im Vergleich zu der des Argentum nitricum und des Aethylendiaminsilberphosphats. 8. Diss. Breslau. 1894. — 2) Derselbe, Ueber die bactericide Wirkung des Argentum-Caseins (Argonin). Zeitschr. f. Hyg. Bd. XX. H. 1. S. 109. — 3) Liebrecht, Arthur, Ueber Argonin, ein Beitrag zur Kenntniss der Silbereiweissverbindungen. Therap. Mitth. Juni. S. 306. — 4) Lazzaro, Carmelo, Sull' azione battericida dell fluoruro di argento. Arch. di Farmacol. e Terapeut. Fasc. 1. p. 28. — 5) Tweedy, H. C., A case of argyria, with a note on the therapeutic value of silver nitrate. Dubl. med. journ. July. p. 21.

An Stelle des Silbernitrats empfehlen Meyer (1 und 2) und Liebrecht (3) für Fälle, wo es darauf ankommt, nicht caustisch zu wirken, die als Argonin bezeichnete neutrale Verbindung von Silber mit Casein, die beim Versetzen einer Lösung von Caseinnatron mit Silbernitrat und Ausfällen mit Alkohol entsteht und sich durch Löslichkeit in Wasser (namentlich in der Wärme) und in Eiweiss auszeichnet. Das Argonin, in welchem Silber durch die gewöhnlichen Reagentien nicht nachweisbar ist, besitzt nach Meyer und Jadassohn starke desinficirende Kraft, die allerdings in wässeriger Lösung der des Silbersalpeters und des durch Lösen von Silberphosphat in der gleichen Menge Aethylendiamin entstehenden Aethylendiaminsilberphosphats oder Argentonins nachsteht, dagegen in Eiweisslösungen (in Folge theilweiser Zersetzung des Silbersalpeters und des Argentamins in unwirksame unlösliche Albuminate) nicht so viel an Kraft einbüsst und auch Bacterien fast so stark wie Argentamin wirkt, das wegen seines Ueberschusses an Aminbasen starke Reizung der Schleimhäute veranlasst und ebenso wenig wie ammoniakalische Silberlösung als reizfreie Silberverbindung betrachtet werden kann, zumal da es unter manchen Verhältnissen Eiweiss intensiver fällt als Silbersalpeter. Jedenfalls beweisen die Versuche mit Argonin, dass die desinficirende Kraft der Silberverbindungen nicht auf Eiweissbindung beruht, son-

dern Metallwirkung ist. Die desinficirende Wirkung ist auch den Gonococcen gegenüber sehr ausgeprägt. Durch geringen Zusatz von Ammoniak wird sowohl das Desinfectionsvermögen als die Tiefenwirkung gesteigert, doch geht dadurch der reizlose Effect verloren. Subcutan bewirkt Argonin in kurzer Zeit acut verlaufende Metallvergiftung, während nach Silbernitratlösungen von gleichem Ag Gehalte die Thiere noch wochenlang leben können.

Lazzaro (4) weist auf die deletere Wirkung des Silberfluorids auf Milzbrandsporen hin, die schon nach einem Aufenthalte von 5 Minuten in 1 proc. Lösung ihre Keimfähigkeit einbüssen. Selbst ein Tropfen einer 1 proc. Lösung mit 10 ccm Wasser verdünnt tödtet in 24 Stunden die Milzbrandsporen. L. bezieht die Wirkung auf das Freiwerden von Fluorwasserstoffsäure aus der wenig stabilen Verbindung, da auch andere Fluorverbindungen (Fluornatrium) auf die Milzbrandsporen stark deleter wirken.

Nicht ohne Interesse ist ein von Tweedy (5) mitgetheilter Fall von Argyrie bei einem wegen Ataxie mit Höllensteinpillen behandelten und geheilten Kranken, der in 23 Jahren mindesten 125 g Argentum nitricum consumirte. Das Mittel wurde zu 0,016 (1/3 g) 3 mal täglich, jede zweite Woche aussetzend, genommen. Die Argyrie trat zwischen dem 3. und 6. Jahre auf und war am intensivsten an Gesicht und Händen; in einer Hautpartie am unteren Augenlid fand Earl schwarze und braune Körnchen im Bindegewebe und besonders rings um die Scheiden der Haarbälge, nicht im Epithel. Tweedy erwähnt auch einen Dubliner Fall, wo Argyrie nach Höllensteinätzung des Pharynx entstand.

11. Uran.

[Likudi, G. G., Beiträge zur Characteristik der Uransalze. Ihre Desinfectionsfähigkeit. Wratsch. p. 1055. (Die Uransalze nehmen die vierte Stelle nach dem Sublimat ein (Subl., Hg cyanatum, Malachitgrün, Ag. nitr.); sie sind 62 mal schwächer als das S., 4 mal stärker als Phenol und gleich dem Chloroform.)
E. Gückel (Saratow).]

12. Quecksilber.

1) Merget, Mercure, action physiologique, toxique et thérapeutique. 1894. 8. Bordeaux. — 2) Lépine, R., De l'absorption du mercure par la peau et par les voies respiratoires. Sem. méd. No. 11. p. 85. — 3) Cauchard, F., De la traumaticine au calomel dans le traitement de syphilis. Thèse. 1894. Paris. — 4) Riesenfeld, Nathan, Die Löslichkeit des Quecksilbers in wässrigen Salzlösungen. 8. 24 Ss. Diss. 1894. Würzburg. — 5) Koch, W., Ueber Glycogenbestimmung in der Leber nach Quecksilbervergiftungen. 8. 16 Ss. Diss. 1894. Würzburg. — 6) Graf, Emil, Glycosurie bei Quecksilbervergiftung. 8. 33 Ss. Diss. Würzburg. — 7) Eckmann, Louis, Microscopische Beiträge zur Quecksilbervergiftung. gr. 8. 55 Ss. 1894. Jurjew. Kobert's Arbeiten des Dorpater pharmacol. Inst. XIII. S. 127. — 8) Guttenberg, A. und A. Guerber (Würzburg), Untersuchungen über den Stoffwechsel bei acuter Quecksilbervergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 7. — 9) Alessandro, F. (Messina), Contributo allo studio delle lezioni istologiche determinate nell' uomo dall' avvenelamento acuto per sublimato corrosivo. Policlinico. 15. Agosto 1894. p. 434. — 10) Bäumler, Ueber acute Sublimatvergiftung. (Verein Freiburger Aerzte.) Münch. med. Wochenschr. No. 29. S. 684. — 11) v. Kahlden (Freiburg), Demonstration von Nierenpräparaten bei Sublimatvergiftung. Ebenda. S. 685. — 12) Ottolenghi, Felice (Genua), The therapeutic value of calomel followed by salt and acid substances. Brit. med. Journ. Sept. 14. p. 657. — 13) Telmon, H., Calomel et aliments salés. Montpell. méd. No. 51. p. 1015.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass Resorption des Quecksilbers bei Schmiercuren durch die Haut nicht stattfinde, da er selbst bei Einreibung gewöhnlicher oder mit Lanolin bereiteter grauer Salbe niemals Hg im Harn nachweisen konnte, und dass die Heileffecte nur von dem respirirten Hg herrühren, hat Merget (1) eine die sonstigen Inconvenienzen der Innunctionscuren nicht theilende milde Behandlungsweise der Syphilis mit Quecksilberflanell angegeben, woraus weit mehr Hg als von der Körperoberfläche aus verflüchtigt wird.

Quecksilberflanell wird durch Eintauchen von saurem salpetersaurem Quecksilberoxydul und nachfolgende Immersion in Ammoniakwasser bereitet. Nach Bordier fixirt 1 qcm Flanell mehr als 1,0 Hg und verliert in 1 Stunde 1,95 mg bei 20° C., wonach 5 qcm in 8 Stunden 78 mg in Dampfform verlieren, was zur Sättigung von mehr als 1 cbm Luft ausreicht. M. lässt den Flanell entweder auf der Brust unter der Leibwäsche tragen oder applicirt ihn Nachts unter dem Ueberzuge des Kopfpfuhls im Bette des Kranken. Bei 3 monatelangem Gebrauche in der letztangegebenen Weise können täglich 6—8, selbst 9 mg Hg mit dem Harn ausgeschieden werden.

Dass aber Hg auch durch die Haut absorbirt wird, und zwar nicht nur bei roher Ausführung der Innuction, betont Lépine (2) unter Hinweis auf die früheren Beobachtungen von Fürbringer. Dass selbst Calomel von der Haut aus Quecksilberwirkung entfaltet, zeigen die Resultate der von Jullien u. Cauchard (3) befürworteten Methode der Bepinselung mit Calomel und Traumaticin (1 : 5) nach Peroni.

Riesenfeld (4) zeigt, dass die allgemeine Annahme, wonach die Mercurialerscheinungen durch Quecksilberdämpfe nach Innunctionen u. s. w. die Folge von Hg-Niederschlägen am Zahnfleische seien, nicht zutreffen könne, da der Dampf aus der kühleren Zimmerluft in ein wärmeres Medium gelange und dass es dabei wahrscheinlich sich um Aufnahme in Lösung handle. Nach seinen unter Kunkel angestellten Versuchen löst sich Hg bei 37° C. in 0,6 proc. Chlornatriumlösung, mag dieses für sich oder mit CO_2 gesättigt oder mit 3 proc. Eiweisslösung oder mit Eiweiss, Natriumbicarbonat und CO_2 oder mit verschiedenen organischen Säuren (Essig-, Butter-, Capron- und Milchsäure) gemischt sein, wonach es plausibel ist, dass Hg sowohl im Munde als an den Ausführungsgängen der Schweiss- und Talgdrüsen der Haut zur Lösung gelangen und im Blute und in der Lymphe gelöst bleiben und in die Milch abgeschieden werden kann.

Koch (5) hat Schwinden des Glycogens in der Leber bei Quecksilbervergiftung in allen Fällen constatirt, in denen schwere Darmsymptome eintraten. Alle Versuchsthiere zeigten starke Abnahme der Alkalescenz des Blutes, die nach Kunkel durch Austitriren des mit Glaubersalzlösung versetzten Blutes mit 1/10 Normalschwefelsäure wohl zu bestimmen war, mitunter bis zur Hälfte des Normalwerths.

Graf (6) bestätigt durch Versuche an Kaninchen das constante Auftreten von starker Glycosurie bei Quecksilbervergiftung auch bei intravenöser Einführung, wo der Zucker schon wenige Stunden nach der Intoxication eintritt und mehrere Tage sich hält. Das Maximum der Zuckerausscheidung (1,3 pCt.) fällt gegen das Ende der ersten 24 Stunden, dann nimmt sie allmälig ab. Der Zuckerausscheidung adäquat verhält sich auch die Eiweissausscheidung. Die Glycosurie kann nicht als Folge von Ueberladung des Blutes mit Zucker angesehen werden, da die Zuckermenge im Blute bei mit Hg vergifteten Kaninchen nur unwesentlich vermehrt wird, und steht im Connex mit der Nierenveränderung.

Guttenberg und Guerber (8) bestätigen die Angaben von Schröder (Bericht 1893. I. 378), dass Quecksilbervergiftung den Stickstoffwechsel bedeutend herabsetzt und dass diese Wirkung nicht bloss im Sommer, sondern auch im Winter, wo der Stoffwechsel vielmals kleiner ist, stattfindet. Nach den an hungernden Kaninchen erhaltenen Zahlen reducirt Sublimatvergiftung den N-Stoffwechsel im Sommer um 47,38, im Winter um 20,39 pCt.

Eckmann (7) hat unter Kobert vergleichende Versuche über die toxische Action von Sublimat und Hydrargyrum salicylicum angestellt und keine wesentlichen Unterschiede, die etwa auf die Salzsäure des ersteren zu beziehen sein müssten, constatirt. Sowohl in den Darmzotten als in Leber und Nieren wurden Pigmentirungen constatirt, die nach ihrem Verhalten zu Jodjodkaliumlösung wenigstens theilweise auf Quecksilberoxydul mit organischer Substanz verbunden oder theilweise frei zurückzuführen sind. Durch das massenhafte Zugrundegehen von Blutkörperchen ist das durch Zerfall dieser frei werdende Eisen (Hämosiderin) in den verschiedensten Organen mittelst Ferrocyankalium und Essigsäure nachweisbar. In den Harncanälchen kann es sich sogar in Cylinderform finden.

In Bezug auf die pathologische Anatomie der Sublimatvergiftung erklärt Alessandro (9) im Anschlusse an einen Fall in 6 Tagen tödtlich verlaufener Selbstvergiftung einer Frau, dass die Nierenveränderungen nicht entzündlicher Art seien, und wo Nephritis bei Sublimatintoxication gefunden sei, diese bereits vor der Intoxication bestanden habe, während Sublimat nur Necrose des Epithels der Harncanälchen bewirke, das bald mit Schrumpfung des Protoplasma mit nachfolgender Deformation der Zellelemente und Veränderungen des Kerns in verschiedener Intensität, bald mit Vermehrung des Zellvolums, Trübung der körnigen Beschaffenheit des Protoplasma und mit Schwellung und Entfärbung des Kerns einhergehe. In beiden Fällen kann starke Abschuppung der Epithelien folgen, woraus Bildung von epithelialen oder (bei Zerfall der Epithelien) von körnigen oder auch (bei gleichzeitiger Hyperämie der Nieren und Blutung in die Harncanälchen) von Blutcylindern resultirt. Hyaline Cylinder und Zellinfiltration findet sich in den Nieren nicht. Die Kalkablagerung findet nicht im Lumen der Harncanälchen, sondern ausschliesslich in den necrotischen Epithelien statt und steht mit der herabgesetzten Vitalität dieser im Zusammenhange. Die Alterationen im Dickdarm (Sublimatdysenterie) sind im Gegensatze zu den Nierenveränderungen (wahrscheinlich durch die Elimination des Giftes hervorgerufene) entzündliche, da hier neben Hyperämie und und Epithelnecrose stets Infiltration von Leucocyten und entzündliches Exsudat besteht, woneben auch zahlreiche Bacterien nicht bloss an der Oberfläche, sondern auch in der Tiefe sich finden. Im Herzmuskel war beginnende fettige Degeneration nur an einzelnen Stellen, an den meisten vesiculäre Entartung zu constatiren. Auch in der Leber konnte Fettdegeneration nicht constatirt werden; die Zellen waren durchweg geschrumpft, mit undeutlichen Umrissen, mit reichlichen Gallenpigmentkörnchen und sehr blassen Kernen: die Portalgefässe stark blutreich.

Zur Symptomatologie der Sublimatvergiftung ist die von Baeumler (10) beschriebene, durch irrthümliches Einnehmen von ca. 4,5 Sublimat an Stelle eines Antipyrinpulvers bei einem Freiburger Studenten verursachte, in $5^1/_2$ Tagen tödtlich verlaufene Intoxication bemerkenswerth durch das völlige Ausbleiben von Salivation und Fötor oris, durch den schon nach einigen Stunden erfolgenden Eintritt dysenterischer Darmaffection, die complete Anurie und besonders durch die vom 2. Tage an im Verhältniss zu den Darmsymptomen und dem später ermittelten Leichenbefund bestehende Euphorie, sowie durch die am letzten Tage eintretende, auf Uraemie zu beziehende, jedoch nicht mit Convulsionen verlaufende Verschlimmerung (Coma und Collaps). Bei der Section fand sich im Magen an dem Pylorus ein rundlicher, weicher, scharf begrenzter, schwärzlichgrüner Schorf der Schleimhaut von etwa 5 cm Durchmesser und oberflächliche Verschorfung der von dem Schorf gegen die Cardia sich hinziehenden Schleimhautstellen, gangränöse Enteritis im untersten Theile des Ileum, des Coecum und des ganzen Colon bis zum Rectum, acute parenchymatöse Schwellung beider auffallend grossen Nieren und Lungenhypostase. In dem Schorf des Magens, dessen Bildung offenbar die Ursache des unmittelbar nach dem Einnehmen wiederholt eintretenden starken Blutbrechens war, constatirte Baumann eine 0,181 Sublimat entsprechende Menge Hg, während aus 600 g Stücken von Leber, Nieren, Milz, Darm, Darminhalt und nicht verätzten Partien des Magens nicht mehr als 1 bis 1,5 mg gewonnen wurden. v. Kahlden (11) constatirte bei microscopischer Untersuchung der Nieren ausgedehnte und zahlreiche Verkalkungen der Epithelien, besonders in den graden Harncanälchen der Rinde, weniger in der Marksubstanz, daneben ausgedehnte Necrose des Nierenepithels, auch zahlreiche Verfettungen des Epithels der gewundenen Harncanälchen und der aufsteigenden Schleifenschenkel; die Glomeruli zeigten nur sehr ungleichmässige Blutfüllung und im interstitiellen Gewebe waren keine Hämorrhagien bemerkbar.

Telmon (13) zeigt, dass in Bezug auf die Ueberführung von Calomel in Sublimat ein bedeutender Unterschied stattfindet, je nachdem man Calomel einfach mit 0,4—0,8 proc. Kochsalzlösung oder mit Magensaft und Salzlösung zusammenbringt, indem im ersteren Falle nur sehr geringe, im zweiten erhebliche Mengen Sublimat entstehen; doch ist in beiden Fällen gewöhnliches Wasser von derselben Activität.

In den Versuchen ergab 0,5 Calomel mit 500 ccm Salzlösung bei 18° in 24—96 Std. kein, in 10 Tagen 0,79—0,8 mg und bei 37° in 2 Std. 0,11 mg Sublimat; 1,0 g Calomel mit 200 ccm menschlichem Magensaft bei 37° in 2 Std. 3,5—3,8 mg, bei Zusatz von 1 l Salzlösung oder Wasser 15—16,8 mg Sublimat, somit Mengen, die allerdings unter Umständen schädlich werden können.

Ottolenghi (12) spricht für die Möglichkeit von Sublimatvergiftung infolge gleichzeitiger Einführung von Calomel und Kochsalz auf Grund von Versuchen von Hunden, wo in $^1/_2$ der Fälle blutige Diarrhoe und $^1/_3$ derselben letaler Ausgang in 3—17 Tagen nach Dosen von 0,17—0,03 pr. K. eintrat und die Section constant die örtlichen Zeichen der Sublimatvergiftung, in 1 Fall zahlreiche diphtheritische Darmgeschwüre und Diphtheritis ergab.

[1) Mironowitsch, W. W., Ueber die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Schweiss. Med. Rundschau. No. 12. Russisch. — 2) Pjassezki, A., Zur Calomelfrage. Wochenschrift der pract. Med. No. 14. Russisch.

Mironowitsch (1) untersuchte gleiche Mengen von Schweiss und Urin und fand, dass in ersterem constant mehr Quecksilber enthalten war, als in letzterem. Da dies bei Inunctionscuren der Fall war, so wird vielleicht ein Theil des Quecksilbers aus den Hautdrüsen stammen. Bei Injectionscuren enthält der Schweiss ebenso viel Hg wie der Urin.

Pjassezki (2) behandelte 10 Herzkranke, die icterische Erscheinungen zeigten, mit Calomel; mehrere tägige Perioden von abführenden Dosen Calomel, dazwischen Herzmittel, — genügen, um dauernde Resultate für lange Zeit zu erzielen. Die diuretische Wirkung des Calomel beginnt erst 4 Tage nach Anfang der Behandlung; in den ersten Tagen wirkt das Calomel bloss als Laxans. Das Fehlen der icterischen Erscheinungen ist eine Contraindication für die Behandlung mit Calomel. **E. Gückel** (Saratow).]

13. Blei.

1) Coutts, Francis I. H., An unusual source of lead poisonning. Pharm. Journ. Apr. 13. p. 894. — 2) Napias, H., Intoxication saturnine des ouvriers qui travaillent au poudrage dans la chromo-litographie céramique. Rév. d'hyg. p. 289. — 3) Posselt, Adolf (Innsbruck), Polyneuritis bei chronischer Bleiintoxication. Wiener med. Wochenschr. No. 22. S. 966. — 4) Thielemans, L., Contribution à l'étude des manifestations parotidiennes de saturnisme. No. 8. Paris. — 5) Brunelle, J. (Lille), De la glycosurie alimentaire dans la colique saturnine. Arch. gén. Decemb. 1894. p. 688. — 6) Borgen, Thomas, Blutdruckbestimmung bei Bleicolik. Aus dem medic. klinischen Institute zu München. Deutsches Archiv. Bd. 56. S. 248. — 7) Baum und Seeliger, Wird Plumbum aceticum mit der Milch ausgeschieden und geht dasselbe in so grossen Mengen in die Milch über, dass letztere gesundheitsschädlich wird. Arch. f. wissenschaftl. Thierheilkunde. Band XXI. Heft 4 u. 5. (Dresdener anat.-physiol. thierärztliches Institut.)

Zur Aetiologie der Bleivergiftung ist die in Manchester von Coutts (1) beobachtete Erkrankung eines Arbeiters in einer Gummifabrik infolge des Kauens des weichen unfertigen Cautschuks, zu dessen Bereitung Bleiweiss und Mennige gebraucht wurde, an Colik und beginnender Neuritis bemerkenswerth. In dem Cautschuk wurden 23,57 pCt. Pb nachgewiesen. Zwei tödtlich verlaufene Fälle von Saturnismus sind nach Napias (2) in Limoges bei Mädchen vorgekommen, die als Poudreuses in Porcellanfabriken beschäftigt wurden. Die Arbeit dieser P. besteht in der Application eines farbigen, zu 60 pCt. aus Bleisilicat, Bleicarbonat und Bleisalzen bestehenden, impalpablen Pulvers auf eine frische lithographische Zeichnung mittelst eines Pinsels oder Wattepfropfens, wobei der höchst feine Staub constant inhalirt wird. Sowohl ätiologisch als symptomatologisch von Interesse ist eine von Posselt (3) beschriebene, durch das mehrere Jahre lang fortgesetztete Essen von Speisen, die in einem weichen, verzinnten Blechnapfe stundenlang standen und mitunter auch mit Essigsaucen aufgewärmt wurden, hervorgerufene beiderseitige Lähmung der Streckmuskeln der Arme bei einem Bahnwärter, bei dem das Vorausgehen von Coliken und Obstipation und der characteristische Bleisaum die Diagnose der chronischen Bleivergiftung sicherte. Das mit Gedächtnissschwäche und vorübergehendem Schwermuth complicirte als Neuritis aufzufassende Leiden wurde durch Behandlung mit Jodkalium, Massage und Electricität wesentlich gebessert.

Als häufig bei chronischem Saturnismus vorkommendes Symptom bezeichnet Thielemans (4) Anschwellung der Parotis infolge chronischer Entzündung, namentlich des interstitiellen Gewebes der Drüse durch Elimination des Blei, die meist chronisch verläuft, selten acuten Character zeigt.

Nach Brunelle (5) ist eine Einwirkung des Bleis auf die Leber bei Bleiarbeitern zwar nicht aus der von Potain behaupteten Volumsverminderung, die nur eine scheinbare ist, erkennbar, wohl aber aus der icterischen Färbung der Conjunctiva, dem Urobilingehalte des Harns und der Abnahme des Harnstoffs, ganz besonders aber aus dem Umstande, dass nach der Einführung von grösseren Mengen Zucker (Sirup) bei der Mehrzahl der Bleikranken, auch wenn diese nicht gleichzeitig Trinker sind, sog. alimentäre Glycosurie eintritt, wobei meistens die grösste Menge der Zuckerausscheidung in den ersten beiden Stunden erfolgt.

Die ausgeschiedenen Mengen variiren nach Einführung von 200 g Syrup zwischen 2, 8 und 10 g per Liter; bei bleikranken Alcoholikern selbst 15—37 g. Besonders häufig kommt die Glycosurie in Colikanfällen vor und schwindet mit diesen; bei anderen Kranken ist sie dauernd, selten fällt sie im Anfalle aus. Der Schmerz scheint dabei nicht von grosser Bedeutung, da die Erscheinung bei heftigem Schmerz fehlen und bei sehr geringem vorhanden sein kann. Auch bei Bleiparalyse ohne Colik kommt sie vor. Ein Zusammenhang mit der Grösse der Leber konnte nicht nachgewiesen werden. Bei Bleiweissarbeitern, die ausser dem Bleisaume am Zahnfleisch keine Intoxicationssymptome zeigten, fand sich die Glycosurie nicht.

Ueber das Verhalten des Blutdrucks bei Bleicolik hat Borgen (6) sphygmomanometrische Versuche an 19 Kranken angestellt, die das Vorhandensein einer typischen Circulationsstörung ergaben. Diese zerfällt in 4 Stadien, wovon das erste, das Stadium der Blutdrucksteigerung, entweder mehrere Tage mit Remissionen und Exacerbationen dauert oder nur zwölf Stunden anhält. Es folgt darauf das 1—4 Tage andauernde Stadium des hohen Blutdrucks, das mit dem ersten die Periode des Colikschmerzes ausfüllt, woran sich das 3. Stadium des Druckabfalles schliesst, in dem mit Herabgehen der Schmerz- und Druckempfindlichkeit der Druck in 2—4 Tagen auf die Norm sinkt. Hieran schliesst sich das 4. Stadium des subnormalen Druckes, das eigentliche Reconvalescenzstadium, in dem der Druck oft bedeutend unter die Norm fällt, um dann wieder bis zu dem bei Bleiarbeiten nach zahlreichen Messungen im Durchschnitte etwas übernormalen, selten subnormalen Ausgangsdrucke anzusteigen. Colikschmerzen und Gefässspannung zeigen eine gewisse Unabhängigkeit von einander, insofern vermehrte Pulsspannung auch bei Schmerzremissionen und selbst in völlig schmerzlosen Perioden bestehen kann.

Dagegen sind Colikschmerzen bei normalem oder fast normalem Drucke sehr selten. Morphium lindert in grossen Dosen die Schmerzen sehr, setzt den Druck aber nur unerheblich herab. Amylnitrit bewirkt

auf Gefässerschlaffung und wahrscheinlich auch auf Erschlaffung anderer glatter Muskelfasern (Darm) beruhende Druckverminderung; das Pulsbild zeigt schnelles Zurücktreten der dicroten Elevation bis zum vollständigen dicroten oder überdicroten Pulse. Ob auch die von Schweinburg behauptete Blutdrucksteigerung bewirkt werden kann, bleibt zweifelhaft, jedenfalls ist diese selten und unwesentlich.

Als characteristische Pulsform bei Bleicolik bezeichnet B. eine solche, wo auf einen kräftigen, aber nicht sehr ausgiebigen Pulsstoss eine langgezogene, zitternde Arteriensystole folgt. Das von Frank und Riegel als characteristisch bescriebene Bleipulsbild mit zwei gleich hohen Gipfeln hat B. nicht bei einer Bleicolik, wohl aber einmal mehrere Wochen nach dem Anfalle beobachtet.

Baum und Seeliger (7) fanden bei Versuchen an Kühen und Ziegen, dass Blei in die Milch bei Einverleibung kleiner Dosen Bleiacetat übergeht, und zwar schon wenige (2—3) Tage nach der ersten Verabreichung, und in quantitativ bestimmbaren Mengen (etwa 0,0009—0,002 pCt. der höchsten normalen Tagesdosen). Die Elimination dauert auch bei mehrtägigem Aussetzen in gleicher Art fort. Die Milch der Thiere, die Bleiacetat längere Zeit erhalten, ist nicht schädlich.

Einführung von ungefähr 1,0 pro die ist in 14 Tagen tödtlich, Kühe toleriren 10—15 g im Tage längere Zeit ohne Gesundheitsstörung. Ein Theil des eingeführten Bleis wird durch den Koth ausgeschieden, bei der Kuh (0,024 pCt.) mehr als bei der Ziege (0,0095 pCt.). Bei einer Kuh, die 80 Tage lang 10—15 g Bleiacetat erhalten hatte, fand sich das meiste Blei (0,013 pCt. Pb O) im Herzen, danach folgten Submaxillardrüse (0,0113), Muskel und Leber (je 0,01), Niere (0,009), Pancreas (0,0086), Blut (0,0082), Parotis und Euter (je 0,0066), Gehirn (0,0066), Darm (0,0047), Lunge (0,0041), Milz (0,0036) und Magen (0,0031).

[Janowski, W., Ein Fall von Bleiintoxication mit einigen sehr seltsamen Symptomen. Gazeta lekarska. No. 7.

Die merkwürdigen Eigenthümlichkeiten des mitgetheilten Falles waren:

1. Die Aetiologie: Beschäftigung mit Minium zur Verlöthung von Wasserleitungsröhren.
2. Das Auftreten einer Lähmung der linken oberen Extremität bei der ersten Vergiftung, von Coliken ohne Lähmungserscheinungen bei der zweiten.
3. Das Verhalten des Pulses, der einmal plötzlich ohne bekannte Ursache arhythmisch und sehr klein wurde.
4. Paralyse der unteren Zweige des rechten Facialis.
5. Verengerung der rechten Pupille und deren schwächere Reaction auf Licht. **Spira** (Krakau).]

14. Thallium.

Curci, Antonio (Catania), Ricerche sperimentali sull' azione biologica del tallio. Annali di Chim. Sett. Ott. Nov. p. 395. 441. 481.

Nach Curci äussert sich die Wirkung des Thalliums bei Fröschen zuerst in Verlangsamung des Herzschlages, und es kommt zu diastolischem Stillstande, ohne dass directe Einwirkung auf das Nervensystem sich zeigt, da Depression, Schwäche, Aufhebung der Sensibilität und Motilität erst nach dem Herzstillstande eintreten. Blutdrucksversuche an Warmblütern lassen das Thallium als einen nach Art des Kaliums wirkenden Stoff erscheinen, der enorme Steigerung des Blutdrucks mit starker Verlangsamung des Pulses durch Verlängerung der Diastolen und schliesslich diastolischen Herzstillstand herbeiführt.

Die Steigerung des Blutdrucks resultirt auch bei stark curarisirten Thieren, so dass Wirkung auf das Nervensystem ausgeschlossen und Herz- und Gefässmuskeln als die afficirten Theile erscheinen. Embolische Action kann nicht vorhanden sein, da die Thalliumsalze (Sulfat, Carbonat) analog den Alkalisalzen nicht coagulirend wirken. C. hält den Tod für Erschöpfung infolge der Ueberanstrengung des Herzmuskels, nicht von Verlust der Contractilität. Chronische Vergiftung durch Thallium existirt nach Curci nicht und was man dafür angesehen, hält er für die Folge der durch acute Vergiftung gesetzten Kreislaufstörungen. Thalliumoxyd- und Thalliumoxydulsalze unterscheiden sich in ihrer Wirkung auf Frösche nicht. C. glaubt hiernach annehmen zu dürfen, dass das Thallium weniger zur Gruppe des Bleis, Kupfers und Quecksilbers als zu der des Kaliums und Rubidiums gehöre, wofür auch die Einwerthigkeit des Thalliumoxyduls und verschiedene chemische Eigenschaften sprechen.

15. Kupfer.

1) Kobert, R., Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage nach den pharmacologischen Wirkungen des Kupfers. Vortrag in der Dorpater Naturf. Gesellsch. vom 17. Nov. 1894. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. 3. S. 4. 44. — 2) Klemptner, Max, Zur Wirkung des Kupfers auf den thierischen Organismus. 8. ss. Diss. 1894. Jurjew. — 3) Jutt, J., Ueber die Verbindungen des Blutfarbstoffs mit Schwermetallen. 8. Diss. Jurjew. 1894. — 4) Filehne, Wilhelm, Beiträge zur Lehre von der acuten und chronischen Kupfervergiftung. Pharmacol. Inst. Breslau. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 5) Schwarz, Leo, Ueber die Wirkungen der Kupferalbuminsäure. Strassburger pharmacol. Laboratorium. Arch. für experim. Patholog. Bd. 35. H. 6. S. 437. — 6) Tschirsch, A., Weitere Mittheilungen über das Kupfer vom Standpunkte der Toxicologie. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. No. 13.

Kobert (1) weist auf die früher sehr gebräuchliche therapeutische Verwendung von Kupferpräparaten als Antiparasiticum und Tonicum hin und empfiehlt zur Prüfung am Krankenbette die unter dem Namen Kupferhämol von E. Merck in Handel gebrachte Verbindung mit Hämoglobin, deren Cu-Gehalt 2 pCt. beträgt.

Das Kupferhämol wird vom Darmcanal aus resorbirt, ohne Digestionsstörungen hervorzurufen und kann zweckmässig zu 0,1 in Pulver mit 0,5 Pasta Cacao arom. 3 mal täglich verabreicht werden.

Nach den von Klemptner (2) unter Kobert ausgeführten Versuchen über die Localisation des Kupfers bei intravenöser Einspritzung von weinsaurem Kupferoxydnatron ergab sich, dass wenige Stunden nach der Einspritzung das Serum des Blutes wieder völlig kupferfrei war, wogegen unzweifelhaft Cu in den Blutkörperchen vorhanden war.

Bei Zusatz des genannten Salzes zu Lösungen von Blut in destillirtem Wasser, sowie zu Lösungen von serumfreien Blutkörperchen oder von reinem crystallisirten Hämoglobin entsteht eine die Gesammtmenge des Hämoglobins in sich schliessende Fällung, der das Cu

nicht wieder entzogen werden kann. Das die spectroscopischen Eigenschaften des Hämoglobins ziemlich deutlich zeigende Kupferhämoglobin (Kupferhämol) besitzt nach Jutt (3) die Formel $C_{648}H_{1030}N_{178}FeCu_5S_2O_{177}$, wogegen für reines Hämoglobin vom Pferde die Formel $C_{648}H_{1040}N_{178}FeS_2O_{177}$ sich ergab. Zur Sättigung des Hämoglobins ist gerade doppelt so viel Cu als Zink nöthig. Microchemisch gelang Klemptner der Nachweis von Cu mit Ferrocyankalium oder H_2S bei acuter, chronischer und subacuter Vergiftung im Körper nicht, dagegen fand sich in einzelnen Fällen eine Menge dunkler Pünktchen in den Zellen der Leber, Speicheldrüsen und Pancreas, ebenso fand sich durchgängig macrochemisch eine dunklere Färbung der Leber und Milz, in denen offenbar eine Aufspeicherung stattfindet, wobei es unentschieden bleibt, ob es sich um Kupfer oder um Kupferhämoglobin handelt. Die Ausscheidung des Kupfers geschieht durch den Darmcanal, Niere, in Galle und Speichel, wahrscheinlich auch durch das Pancreas, dessen Acini mitunter degenerirt sind. Hinsichtsichtlich der Symptomatologie der Kupferintoxication fand Klemptner bei allen subacut und chronisch vergifteten Thieren Abmagerung und kurz vor dem Exitus letalis Appetitlosigkeit, schleimig blutige Diarrhoe, nach grösseren Kupfermengen Verlangsamung des Pulses und frequentes, oberflächliches Athmen; bei interner Vergiftung mit Tartrat und Kupferhämoglobin Steifigkeit der hinteren Extremität und Zittern bei Gehversuchen, bei subcutaner Intoxication local teigige Schwellung und acute Gangrän. Der Urin war einige Male stark eiweisshaltig, ausnahmsweise blutig. Die Section ergab constant Ecchymosen im Dickdarm, bei grossen Gaben hämorrhagische Schwellung vom Dickdarm bis zum Magen hinauf reichend, ferner Ecchymosen in den Nieren, unter den Pleuren und im Endocard, ferner Erweiterung der Gefässgebiete der Leber und des Tractus, hier mit Schwellung des Schleimhaut, Abmagerung gelblich gefärbter Exsudatmassen auf den Villi und Wucherung der Dünndarmzotten und Dickdarmschläuche, ebenso in den Nieren. Die Dünndarmzotten erscheinen hypertrophisch, entweder keulenförmig oder bandförmig ausgezogen, mit vielen Lymphkörnchen erfüllt, das Epithel degenerirt, und schliesslich drängt sich der ganze Inhalt in das Darmlumen.

Die von Filehne (4) aufgestellte Ansicht, dass die Gifte der Kupferverbindungen wesentlich differiren, insofern acute und chronische Vergiftung nach solchen nicht eintrete, in denen das Cu maskirt sei und in organischer Bindung sich befinde, wie im Kupferphyllocyanat der grünen Erbsen, ist nach den Versuchen von Schwarz (5) über die dem Ferratin entsprechende Cuprialbuminsäure und die aus dieser durch reducirende Stoffe entstehende Cuproalbuminsäure nicht haltbar. Offenbar wirken verschiedene Verbindungen different, wie dies auch Filehne vom Kupferkaliumtartrat und Kupfernatriumtartrat betont.

Nach Filehne wirkt Kupfernatriumtartrat bei interner Application giftiger als Kupferkaliumtartrat, während intravenös letzteres am giftigsten ist. Die Ursache des verschiedenen Verhaltens im Magen ist die langsamere Resorption der Kaliumverbindung, indem trotz der stärkeren Diffusion dieses Salzes bei Vergiftungen in gleicher Zeit nur $^1/_4$ so viel Cu in der Leber sich findet als bei Einführung des Natriumdoppelsalzes. Dieses wird auch rascher und in grösseren Mengen durch die Nieren eliminirt. Die Höhe der Ausscheidung fällt bei ihr auf die 60., bei dem Kaliumkupfertartrat auf die 108. Stunde. Die fraglichen Salze sind übrigens weit giftiger, als gewöhnlich angenommen wird; das Natriumsalz tödtet Kaninchen intravenös schon zu 2—4 mg, subcutan in der 7—14fachen Menge, intern in etwa dem 15fachen Betrage der hypodermatisch letalen Dose. Das Wesen der Kupfervergiftung bildet nach F. neben Muskellähmung auch centrale Paralyse. Sowohl bei nicht erbrechenden Thieren (Kaninchen), als auch bei Hunden lassen sich vom Magen aus durch grosse Einzelgaben und durch monatelange Verabreichung von nicht emetischen Dosen Veränderungen des Blutes und Degeneration von Leber, Nebennieren und Nieren erzeugen, die sich in verschiedenen Intensitätsgraden darstellen. In den leichtesten Fällen trifft man nur kleine Blutungen in der Magenschleimhaut und fettige Degeneration der Leberzellen, der Peripherie der Acini; hier werden die Fetttröpfchen von Osmium oft nicht schwarz, sondern nur braun gefärbt, ebenso wie neben solchen vorhandene Tröpfchen von dem Aussehen von Myelin. In den schwersten Fällen kommt es zu schwerer Anämie und ausgedehnter Veränderung der Leber (biliöse Cirrhose mit fettiger Entartung oder Atrophie und fettige Degeneration), Nebennieren und Nieren (Metallniere). Für das Vorhandensein von Blutveränderung spricht das nach einigen Tagen im Harn reichlich auftretende Eisen. In den frühesten Zeiten enthält die Leber Cu als metallorganische Verbindung, in der es mit SH_2 oder Schwefelammonium nicht nachweisbar ist, im Gegensatze zum Fe bei Eisenvergiftung.

Nach Schwarz ist die Cuprialbuminsäure, deren sehr beständige Lösungen erst nach mehreren Stunden (Cuprialbuminsäurelösungen nach zuvorigem Farbenwechsel von Dunkelbraun in Braunroth vermöge Reduction zu Cuproalbuminsäure) durch Schwefelwasserstoff schwarz und gefällt werden, nicht völlig ungiftig; doch tritt der typische Effect erst sehr spät ein und die am Froschherzen im Williams'schen Apparate bei stärkeren Concentrationen resultirende Schädigung des Herzmuskels und der systolische Herzstillstand bleiben bei einer Concentration von $^1/_4$ mg auf 50 ccm Nährflüssigkeit nicht allein aus, sondern es resultirt Verstärkung der Systole und Diastole, während Kupfersulfat und Kupfernatriumtartrat in dieser Concentration noch in einigen Minuten Herzstillstand bewirken. Sowohl bei Fröschen als bei Kaninchen ist die auf CuO bezogene minimal letale Dosis der Cuprialbuminsäure und des Tartrats gleich; dagegen erfolgt der Tod selbst bei intravenöser Application des ersteren stets erst nach mehreren Stunden, bei Subcutanapplication in 2 bis 3 Tagen. Die Erscheinungen sind stets Lähmung des Bewegungsapparates mit einzelnen Zuckungen, Anorexie und Durchfälle.

Tschirch (6) hat durch neue Versuche constatirt, dass bei Wasserculturen Pflanzen geringe Mengen Kupferoxyd assimiliren, und dabei kräftigeren Wuchs und besseres Aussehen als Parallelculturen in kupferfreier Normallösung zeigen.

16. Zink. Cadmium.

1) Savoca, V., Lo zinco nelle anaemie. Archivio di Farmacol. III. Fasc. 5. p. 218. — 2) Paderi, Cesare, Sull azione fisiologica del cadmio. Ibid. Fasc. 1. p. 1.

Nach Savoca (1) gehört auch das Zink zu den Hämoglobinvermehrung bewirkenden Mitteln und kann bei Anämie als Zinksulfat zu 0,01—0,06 pro die auf 2 mal beim Essen gegeben mit Nutzen gebraucht werden. Die Zunahme des Hämoglobins erfolgt prompt und erreicht rasch die doppelte Höhe der anfänglichen unter Besserung der Kräfte und Zunahme des Körpergewichts.

Paderi (2) will auf Grund toxicologischer Versuche mit Cadmiumsulfat dem Cadmium keine directe Wirkung auf das Protoplasma, sondern nur eine indirecte in der Weise zugestehen, dass es durch Mo-

dification des circulirenden Eiweisses die Ernährung der Gewebe stört. Als Gründe für diese Anschauung betrachtet er die Abwesenheit aller Excitationsphänomene vor der bei Fröschen, Vögeln und Säugethieren constant eintretenden Lähmung und den langsamen Verlauf der Vergiftung, die erst in 10—48 Stunden tödtlich endet, ferner die Natur der Lähmung, die überall central ist, da die Nervencentren stets am ersten durch die gestörte Ernährung afficirt werden.

Die von P. angestellten physiologischen Versuche zeigen, dass das Rückenmark weit eher gelähmt ist als die peripheren Nerven und die erst zuletzt der Lähmung anheimfallenden Nerven; doch scheinen Gehirnrinde (Tendenz zum Schlaf) und verlängertes Mark (frühzeitiger Athemstillstand beim Frosch) noch früher als das Rückenmark afficirt zu werden. Der Tod erfolgt bei Warmblütern durch Athemlähmung. Die Wirkung des Cadmiums auf das Herz ist theils central, auf die regulatorischen Centren gerichtet, theils direct auf den Herzmuskel, da auch bei directer Application diastolischer Herzstillstand erfolgt. Auch directe Application auf andere quergestreifte Muskeln führt zu rascher Abtödtung. Infusorien werden durch äusserst verdünnte Cadmiumsulfatlösungen getödtet, ebenso sind solche deleter für Bacterien, unter denen Staphylococcus aureus und Bacterium coli die grösste, Cholerabacillen die geringste Resistenz zeigen. Den Quecksilbersalzen gegenüber ist die antiseptische Action weit geringer.

17. Eisen. Mangan. Nickel.

1) Kunkel (Würzburg), Blutbildung aus anorganischem Eisen. Mit exper. Beihilfe von B. Anselm. Pflüger's Arch. Bd. 61. S. 595. — 2) Woltering, Over de resorptie van ijzerzouten in het spijsverteringskanal. Diss. Utrecht. — 3) Hall, W. S., Ueber die Resorption des Carniferrins. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1894. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 455. — 4) Schürmayer, Bruno, (Hannover), Ueber die Wirkung des Liquor ferromangani saccharati normalis. Ein Beitrag zur Eisentherapie u. Blutuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. S. 694. — 5) Reinert, Emil, (Tübingen), Zur Eisentherapie. Wien. med. Blätter. No. 17. S. 263. — 6) Die Eisentherapie. Verhandlungen des XIII. Congresses f. innere Med. zu München. Ref. Bunge und Quincke. Münchener med. Woch. No. 15. S. 357. — 7) Discussion über Eisentherapie. Ebendas. S. 359. — 8) Quincke, Ueber Eisentherapie. Sammlung klin. Vorträge. 129. gr. 8. Leipzig. — 9) Stockman, Ralph, On the amount of iron in ordinary dietaries and in some articles of food. Journ. of physiol. Vol. 18. No. 5 u. 6. p. 484. — 10) Marfori Pio, (Ferrara), Nuove ricerche sull' assorbimento della ferratina e sulla sua azione biologica. Annali di Chim. Genu. p. 9. — 11) Krupezky, A., (Dorpat), Vergleichende Wirkung des Hämogallols u. Ferratins. Wien. med. Bl. No. 50. S. 794. 808. — 12) Deutsch, Richard, Ueber den therapeutischen Werth des Ferratins. Ebendas. No. 43. S. 679. — 13) Moch, Josef, Ueber den Einfluss von Eisenpräparaten auf die Magenverdauung. 8. 73 Ss. Erlanger Diss. Nürnberg. — 14) Thomson, Erwin, Ein letal verlaufener Fall nach Einnahme von Kalium hypermanganicum in Substanz. Petersb. med. Woch. No. 38. S. 329.

Den Beweis für die vielbestrittene Aufsaugung von anorganischem Eisen vom Darm aus und Bildung von Hämoglobin aus jenem führt Kunkel (1) durch Versuche an Hunden, deren Organismus durch eisenarme Nahrung (Kuhmilch, die nach Untersuchung von Friedrichs und Anselm im Liter nur 1,4 mg Fe_2O_3 enthält) und grosse Aderlässe (1/3 des Gesammtblutes), wodurch dem Blute mehr Fe entzogen wird, als es in der Nahrung aufnimmt, eisenarm und in specie hämoglobinarm gemacht war. Während bei dem wiederholt venaesecirten und nur mit Milch gefütterten Hunde prägnant Anämie eintrat, blieb der Hund, der mit der Milch noch 1,1 Liquor Ferri albuminatus (entspr. 0,00735 Fe_2O_3) täglich zugeführt erhielt, davon völlig frei, und in dem Blute und in den Organen des 8 Tage nach dem letzten Aderlasse getödteten Eisenhundes fand sich eine weit grössere Menge Fe_2O_3, als in dem des Parallelversuchsthieres ohne verstärkte Eisenzufuhr.

Dass die Leber auch bei der Eisenfütterung als Aufspeicherungsorgan eine Rolle spielt, ergiebt sich aus der Thatsache, dass im Blut nur die 1½ fache Menge, in der Leber dagegen das Achtfache des ohne künstliche Eisenzufuhr gebliebenen Hundes nachweisen liess. Auch in der Milz war die Differenz ausgesprochen (1 : 3), desgleichen in den Nieren (3 : 5) und besonders in Knochen mit rothem Mark (Rippen), wo sie 1 : 11 betrug.

Hall (3) stellt in einer weiter unten zu erwähnenden Studie über Carniferrin die Ansicht auf, dass die organischen Eisenpräparate nur unter bestimmten Bedingungen, die anorganischen dagegen unter den gewöhnlichen Verhältnissen resorbirbar seien. Jedenfalls ist die Anschauung, dass die Eiweissverbindungen des Eisens hervorragende Wirkung bei Anämien habe, unrichtig, wie dies auch die Versuche von Schürmayer (4) über die Wirkung des Liquor ferro-mangani saccharati normalis, einer Specialität, die aus 0,22 pCt. Eisen- und Mangansaccharat, 0,1 pCt. Blutsalzen Kalk- und Alkaliphosphaten, Chloralkalien), 68 pCt. Wasser mit 12,5 Zucker als Sirup, 17 pCt. Spiritus, 1—2 pCt. Vanille und Limone, und 2 pCt. Cognac bestehen soll, darthun.

Dieses Präparat, zu 3mal täglich 1 Esslöffel bei Erwachsenen, 1 Theelöffel bei Kindern, bei anämischen Zuständen gegeben, bewirkte nach den mit dem Hedin'schen Haemokriten und dem Gowers'schen Haemoglobinometer ausgeführten Untersuchungen in 3—4 Wochen sowohl Zunahme der Blutkörperchen als des Haemoglobins bis nahe zur Norm. Im Allgemeinen gehen die Vermehrung der rothen Blutkörperchen und des Haemoglobins parallel, doch erfolgt die Restitution des Haemoglobins meist rascher. Auf die Tagesschwankungen der Erythrocyten hat die Eisenzufuhr nicht unbeträchtlichen Einfluss. Der Mittags constant eintretende Abfall kann durch die ersten Eisengaben oder durch Verstärkung der Dosen zu einer Steigerung werden; bei plötzlichem Aufhören werden die Minima sehr ausgeprägt; erneute Eisenzufuhr verkleinert meist die Schwankungen oder bringt sie zum Wegfall, später prägt sich ein Steigen aus, so dass die Acme der Morgenerhebung so hoch oder selbst höher als die der Abenderhebung liegt. Die von Banholzer (Ber. 1894. I. 379) für Ferratin bei Anämie erhaltene Steigerung des Haemoglobins war sogar etwas niedriger, als die von Schürmayer gefundene.

Reinert (5) führt den Gegenbeweis gegen die von Bunge (6) aufgestellte Hypothese, dass bei der Heilwirkung von anorganischen Eisensalzen bei Chlorotischen nur Suggestionswirkung vorliege, durch Versuche in der Tübinger Klinik, in denen wochenlang unter den besten hygienischen Verhältnissen bei vorzüglicher Ernährung

und anhaltender Ruhe bittere Tincturen den Haemoglobingehalt des Blutes nur um wenige Procente hoben, wogegen nach Blaud'schen Pillen die Haemoglobincurve sofort in die Höhe ging. Auch bei gewöhnlicher Diät und ohne Bettruhe heilen Chlorosen mit Verminderung des Haemoglobingehalts bis herab zu ca. 40 pCt. ausschliesslich durch Blaud'sche Pillen und Trinkenlassen von Milch, die weit leichter grössere Eisenmengen zuführt, als der von Bunge besonders auch für die Ernährung der Kinder gerühmte, nach Reinert mehr für Meerschweinchen geeignete Spinat. Dass die Milch hinreichend Fe enthält, um den Eisenstoffwechsel bei Gesunden und bei Reconvalescenten (in der Ruhe) normal zu erhalten, lehren Untersuchungen Stockman's (9) über den Eisengehalt der vorzüglichsten Nahrungsmittel. Danach enthält süsse Milch in 1000 ccm 2,0—3,8 mg und abgerahmte Milch 4,3 mg, ferner in 100 g Trockensubstanz Hafermehl 3,5, feines Brod 0,85, gewöhnliches Brod 0,61, gelbes Ochsenmark 2,5—4,0, Kalbsmark 7,6 bis 8,7 und Beefsteak 3,9 mg. Die Diät für Reconvalescenten in der Royal Infirmary in Edinburgh liefert nur 6 mg Fe pro die, während 2 l Milch 7,6—8 mg liefern.

Ein neues organisches Eisenpräparat ist das von Siegfried hergestellte und als Carniferrin bezeichnete Product, das aus Fleischextract durch Zusatz von Eisenverbindungen hergestellt wird und etwa 30 pCt. Fe enthält. Mit Haematogen, Ferratin und Haemogallol theilt es die Löslichkeit in verdünnten Alkalien und die Eigenschaft, nicht unmittelbar die Schwefelammonium- und Berlinerblau-Reaction zu geben. Versuche, die Hall (3) im Leipziger physiologischen Institute an Mäusen und Ratten anstellte, erwiesen die Resorbirbarkeit des Carniferrins, indem eine Vermehrung des Eisenvorraths im Körper sich constatiren liess.

Die Zunahme ist bei halberwachsenen Mäusen wesentlich grösser als bei vollerwachsenen, die auch einen wesentlich geringeren Eisenvorrath besitzen; magere Mäuse verhalten sich wie die halberwachsenen. Das Geschlecht hat keinen Einfluss. Die Zunahme des Eisenvorraths nimmt bei Carniferrinfütterung in den ersten 5 Tagen viel schneller als später zu und am Ende der ersten Woche ist das Maximum erreicht. Bei Ueberschreitung einer gewissen Grenze des physiologischen Eisengehalts (bei Mäusen etwa 0,30 g per kg Normalgewicht) tritt der Tod ein. Die Eisenablagerung findet hauptsächlich in Leber und Milz statt, doch sind auch andere Körpertheile betheiligt. Die Vermehrung des Eisenvorraths bei Carniferrinfütterung findet sich auch noch längere Zeit nach dem Aufhören, so dass die Ausscheidung jedenfalls nur langsam erfolgt.

Interessant ist das Carniferrin dadurch, dass es trotz seiner Natur als organisches Eisen in den Harn nur in geringen Mengen übergeht. Hall, der es mit Recht ablehnt, geringe Differenzen der Menge des im Harn vorhandenen Eisens nach Einführung von Eisenpräparaten bei den Schwankungen des normalen Harneisens als Beweis der Resorption zu betrachten, fand bei sich als normale Eisenausscheidung im Harn während 24 Stunden nie mehr als 0,5 mg, und in 24 Eisenbestimmungen nach Gaben von 0,05—1,0 g zeigte der Harn nie mehr als 0,9 mg, öfter weniger als 0,5 mg und mitunter gar keins. Auch beim Hunde ergab sich nach 4,0 g Carniferrin nicht mehr als eine Gesammtmenge von 0,6 mg. Die Resorption geht nicht vom Lymphstrom aus, da beim Hunde nach Einführung von 4,0 Carniferrin in der Lymphe des Ductus thoracicus nur minimale Mengen vorhanden sind.

Marfori (10) erklärt, dass die starke Resorption des Ferratins, die er bei Hunden constatirte, wesentlich bedingt sei durch den Zustand der Darmschleimhaut in Folge der starken Purgation durch Salina, doch ist auch, wenn man mehrere Tage nach der Befreiung des Darmes von Fe mittelst einer einzigen Gabe Bittersalz und einiger Clystiere des Ferratin giebt, die Resorption bedeutend, indem sie zwischen 10 u. 30 pCt. schwankt. Man kann sogar bei Hunden durch 3—4 wöchige Zufuhr von Ferratin Erbrechen, Durchfall und Tod herbeiführen; doch sind die dazu erforderlichen Quanta so gross, dass sie mit der Darreichung medicinaler Gaben beim Menschen nicht in Parallele gestellt werden können. Vom Peritoneum aus kann Ferratin acute tödtliche Vergiftung bewirken.

Deutsch (12) sah günstige Effecte von Ferratin bei Chlorotischen, denen andere Eisenpräparate wegen organischer Magenleiden Schmerzen verursachten. Bei progressiver Anämie ist es ohne Nutzen. Nach Immermann (7) ist Ferratin ein gutes Mittel, heilt aber Chlorose nicht rascher als Blaudsche Pillen. Bunge (6) vertritt die Ansicht, dass die starke Resorption des Ferratins keineswegs beweist, dass es auch zur Hämoglobinbildung das Material liefere und dass in Folge des Eisenoxydgehaltes dieses Präparates und der Peptonisirung im Magen sich Eisenchlorid bilde, das auf die Schleimhaut corrosiv wirke und zu Verdauungsstörungen und Appetitlosigkeit führe. Dass Ferratin im Eisenalbuminat und Eisenpeptonat auch unbequeme Nebenwirkungen auf den Magen haben kann, wird auch von Quincke (8) betont, der Blaud'sche Pillen und Ferrum hydrogenio reductum für dankbare Eisenmittel erklärt. Nothnagel (7) empfiehlt neben Martialien die Bettruhe als vortreffliches Mittel bei Chlorose.

Krupezki (11) hält das Ferratin bei Chlorose für contraindicirt, wenn hochgradige Ernährungsstörungen bestehen, in welchen Fällen Hämogallol vorzuziehen ist, unter dessen Anwendung das Körpergewicht schnell steigt, während bei Ferratin auch das Gegentheil stattfinden kann. Der Einfluss beider Präparate auf Hämoglobin und rothe Blutkörperchen ist nicht immer gleich.

Nach Selbstversuchen Moch's (13) wirken Eisenpräparate auf die Verdauungszeit von Amylaceen nicht wesentlich ein, nur Ferrum reductum zeigt deutliche Verzögerung, während die bei Ferrum lacticum, carbonicum, pyrophosphoricum und peptonatum, Liquor F. resquichlorati, Tr. Fr. pomata, Blaud'schen Pillen und Schwalbacher Stahlbrunnen erhaltenen beobachteten Abweichungen von der Normalzeit (2—2¼ Stund.) innerhalb der Fehlergrenzen fallen. Bei Fleischkost wirkten Ferr. reductum und lacticum (0,4) um 25 Min. abkürzend, Eisenpepton (4,0) um 15—35 Min. verzögernd auf die Aufenthaltsdauer im Magen.

Ein Unicum ist der von Thomson (14) beschriebene Selbstmord durch zu 15—20 g in Substanz genommenes übermangansaures Kalium, das durch intensive Verätzung Unwegsamkeit des Pharynx und Athmungsstockung durch Glottisverschluss herbeiführte und Tracheotomie und Gastrostomie behufs Ausspülung des Magens nothwendig machte, worauf nach 5 Stunden der Tod durch Herzparalyse erfolgte.

Von diagnostischem Interesse ist die kohlschwarze Farbe und der kohlschwarze Belag der Lippen und Zunge und die ebenfalls kohlschwarzen Streifen, die sich von den Mundwinkeln bis zum Kinn herabzogen. In der Spülflüssigkeit wurde Mn (auch bei einer nach 4 Std. wiederholten Spülung) nachgewiesen. Aus den

Mundwinkeln waren Permanganatkristalle herauszuwischen. Die Section wies Verschorfung in Mund, Schlund und Kehlkopf bei Blässe der Schleimhaut im Oesophagus und Magen, kirschrothes, dünnflüssiges Blut und Blutfüllung der Lungen nach. Im Blute, Harn und Pectoralmuskel konnte Mn nicht nachgewiesen werden.

[Sobieranski, W. (Marburg), Neuere Untersuchungen über die Pharmacologie des Eisens. Nowiny lekarskie. VII. No. 1. 2.

Die colorimetrische Methode zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes (resp. des Eisens) im Blute ist nach S. zwar im Stande, uns über die Beziehung der Hämoglobinmenge zum Blutplasma Aufschluss zu geben, vermag aber nicht festzustellen, inwiefern der absolute Hämoglobin- (oder Eisen-) gehalt in den rothen Blutkörperchen Vermehrung oder Verminderung erlitt. Es wäre aber nur auf Grund der Bestimmung des absoluten Hämoglobingehaltes in den rothen Blutkörperchen zu entscheiden möglich, ob die chlorotischen Zustände auf einer Hämoglobinanämie beruhen, oder ob sie als „seröse Plethora" im Sinne Rodier's u. Eichhorst's aufzufassen sind: andererseits, ob und inwiefern Verabreichung von Eisenpräparaten den Eisengehalt im menschlichen Körper beeinflussen kann. Ist, wie in neuester Zeit Biernacki nachwies, der absolute Hämoglobingehalt der rothen Blutkörperchen in chlorotischen Zuständen nicht vermindert, so wird es klar, dass aus der colorimetrischen Methode grosse Fehlerquellen (durch zufällige Eindickung des Blutes in Folge von Diarrhoen etc.) erwachsen können. Die günstigen Blutveränderungen bei Chlorotischen nach Verabreichung von Eisenpräparaten und die bei Thieren nach eisenfreier Nahrung beobachtete Verminderung des Hämoglobingehaltes sind ausschliesslich mit der colorimetrischen Methode gefunden. Zu beachten ist nach S., dass der Eisenbedarf des Organismus so klein und die Zufuhr von eisenhaltiger Nahrung so gross ist, dass zweifellos der erstere durch letztere ohne Mühe ausgeglichen werden kann, vorausgesetzt, dass die Assimilationsvorgänge im Verdauungstractus keinen Schaden erlitten haben. Andererseits ist es Thatsache, dass diejenigen Eisenverbindungen sich am wirksamsten erwiesen, welche sich dem Organismus gegenüber am meisten indifferent verhalten. S. hält sich für berechtigt, die günstigen Erfolge der Eisentherapie bei der Chlorose nicht nur nicht dem Eisen, sondern entsprechenden diätetischen Maassregeln, einer Regulirung der Assimilationsvorgänge und sogar den psychischen Einflüssen zuzuschreiben.

Auf Grund dieser Erwägungen glaubt S. behaupten zu können, dass das Verabreichen von verschiedenen Eisenpräparaten in den sogenannten Blutkrankheiten bis jetzt keinen rationellen therapeutischen Grund hat und wahrscheinlich einen solchen auch zukünftig nicht erreichen wird. **Ciechanowski** (Krakau).

1) Friedberg, J., Vergleichende Untersuchungen über eisenhaltige Mineralwässer, Ferrum sulfuricum und Hämogallol bei Anämie. Diss. Dorpat. 94. — 2) Bulatow, P. N., Ueber die physiologische Wirkung der Nickelsalze auf kalt- und warmblütige Thiere. Diss. Petersburg.

Nach Untersuchungen von Friedberg (1) sollen eisenhaltige Mineralwässer ohne Einfluss auf die Menge des Hämoglobins und der rothen Blutkörperchen sein. Ferr. sulf. ergab meistens Vermehrung des Hämoglobins. Die günstigste Wirkung wurde durch Hämogallol erzielt.

Nach Bulatow (2) wirken die Nickelsalze zuerst erregend, dann lähmend auf das gesammte Centralnervensystem, der Respirationsapparat wird vor dem Circulationsapparat gelähmt. Immer wirken die Salze auch auf den Digestionstractus und werden wahrscheinlich in der Leber aufgehalten; das Thier magert ab; der Blutdruck fällt (peripherische Wirkung), ebenso die Temperatur (in Folge Herabsetzung der Wärmeproduction, die entweder von Veränderungen des Centralnervensystems abhängt, oder von Herabsetzung der Lebensthätigkeit der Zellenelemente).

E. Gückel (Saratow).]

18. Aluminium.

Koppel (Berlin), Ueber einige neuere Aluminiumpräparate. Therap. Mtsh. Nov. S. 614.

An Stelle der essigsauren Thonerde empfiehlt Koppel drei neue Aluminiumverbindungen, Boral, Cutol und Cutolum solubile als externe Adstringentien, die besonders bei nässenden Eczemen und Unterschenkelgeschwüren von Werth seien.

Das Boral ist eine in Wasser reichlich lösliche Doppelverbindung von Al mit Borsäure, Cutol eine in den üblichen Lösungsmitteln nicht auflösliche Verbindung mit Borsäure und Gerbsäure, Cutolum liquidum eine in Wasser reichlich lösliche Verbindung von Al mit allen drei Säuren. Alle drei Stoffe wirken stark hemmend auf das Wachsthum von Bacterien und adstringirend ohne Irritation. Boral eignet sich zur Einblasung oder zur Spülung bei eiternden Mittelohrerkrankungen und in 10 proc. Salbe bei Eczem des Gehörganges; Cutol besonders als 10 proc. Lanolinsalbe, oder Paste (mit zwei Oleum olivarum) bei nässenden Eczemen, Intertrigo, Substanzverlusten der Haut, Hämorrhoiden (15 proc. Salben), Hyperidrosis (Streupulver und Lanolinsalben) und Frostbeulen, ferner bei Fussgeschwüren mit starker Secretion und bei Brandwunden zweiten Grades, wo man zweckmässig zuerst Cutolum solubile in 1 proc. Lösung zweimal täglich aufgelegt verwendet; Cutolum solubile bei chronischem Eczem mit Hautinfiltration, bei Angina follicularis (10 proc. Glycerinsolution als Spray oder mittelst Wattebäuschchen applicirt) und bei Uteruscatarrhen (Tampons oder Vaginalkugeln).

19. Calcium.

Vaudin, L., Recherches sur le phosphate de chaux à l'état physiologique. Bull. gén. de Thér. May 15. p. 415.

Vaudin räth, an Stelle der gebräuchlichen, mit Hilfe von Salzsäure oder Milchsäure löslich gemachten Präparate des phosphorsauren Kalks, die sämmtlich nur ein Aequivalent CaO enthalten und mit Alkalien zweibasischen Kalk abscheiden, den dreibasisch phosphorsauren Kalk als Medicament zu benutzen, wie solcher in der Milch durch das darin enthaltene Alkalicitrat und Lactose in Lösung gehalten werde, und aus dieser bei längerer Aufbewahrung in aseptisch verschlossenen Röhren oder beim Erhitzen ausfalle. Man kann ein solches „physiologisches" Calciumphosphat erhalten, indem man äquivalente Mengen phosphorsauren Kalk, Natriumcitrat und Dinatriumphosphat mit Lactose auf dem Wasserbade eindampft und in warmer Luft trocknet.

20. Strontium.

1) Oettinger, Moritz, Ueber die Anwendung des Strontium lacticum als Diureticum. 8. 26 Ss. 1894. Dissert. Würzburg. — 2) Wood, Horatio C., The therapeutic value of salicylate of strontium. Remarks made on the december-meeting in Philadelphia. Brit. med. journ. 1894. Dec. 5. p. 14.

Oettinger (1) leugnet nach Versuchen im Würz-

burger Juliusspital die Brauchbarkeit des milchsauren Strontiums bei Nephritis und Albuminurie, da es die Diurese nicht steigert und die Eiweissmenge mitunter vermehrt, auch sehr unangenehme Nebenerscheinungen (Schmerzen in der Nierengegend. Kopfschmerz, Uebelkeit, Brechreiz und Erbrechen) verursacht. Starke Steigerung der Diurese trat in einem Falle von Pleuritis auf. In einem Falle, wo der Harn nicht eiweisshaltig war, wurde er es während der Behandlung mit Strontiumlactat.

Nach Wood (2) ist salicylsaures Strontium, das bei Hunden in therapeutischen Dosen den Blutdruck steigert und zur Erzeugung von Depression des Blutdruckes und Kreislaufes grösserer Dosen als Natrium- oder Ammoniumsalicylat bedarf, in Dosen von 0,3 eines der besten intestinalen Antiseptica, das besser als Salol und ähnliche Mittel wirkt, und zu 0,6 bis 1,0 ein werthvolles Mittel bei chronischer Gicht und chronischem Rheumatismus. In grossen Dosen erzeugt es Ohrensausen, jedoch weniger heftig als Ammoniumsalicylat.

21. Alkalimetalle.

1) Mendelsohn, Martin, Die diuretische Wirkung der Lithiumsalze. (Berl. pharmacol. Institut.) Deutsche med. Wochenschr. No. 41. S. 673. — 2) Reichmann, N. (Warschau), Ueber den directen Einfluss des doppeltkohlensauren Natron auf die Magensaftsecretion. Therap. Mitth. März. S. 127. — 3) Brandenburg, Kurt, Beobachtungen bei einer Vergiftung mit chlorsaurem Kali. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. S. 583. — 4) McShane, J. T., Chlorate of potash poisoning, with report of a case. Indiana med. Journ. Nov. Journ. of Amer. Med. Assoc. 1894. Dec. (Tod eines 11jährigen Mädchens nach Gebrauch von Kaliumchlorattabletten, ca. 15,0 Kali chloricum enthaltend, nach Erscheinungen von Cyanose, Stupor, Somnolenz, tiefbrauner Färbung des Harns, später Anämie, Icterus und Leberschwellung.) — 5) Potter, Theodore, Poisoning by potassium chlorate. New York med. Rec. March 9. (Günstig verlaufene Vergiftung einer 47jährigen Frau mit 2 Theelöffeln voll, in Substanz genossen; Dysurie und schwarzgefärbter Urin; die schwarze Färbung der Stühle scheint wohl Folge des als Medicament gereichten Wismuts zu sein.)

Mendelsohn (1) hat die diuretische Wirkung der Lithiumsalze an curarisirten Kaninchen und Katzen experimentell nachgewiesen. Bei intravenöser oder interner Einführung von Lithiumacetat und insbesondere von Lithiumcitrat beträgt die Vermehrung des Harns das 5—6fache, weniger beim Chlorid. Auch bei Menschen, namentlich bei Kranken mit Nierensteinen oder Gicht, ist der diuretische Effect dieser Verbindungen prägnant, indem in Fällen, wo vor Verabreichung das Verhältniss der Flüssigkeitsausscheidung durch den Harn zu der aufgenommenen Wassermenge 51,08 pCt. betrug, dies auf 73,31 stieg.

Reichmann (2) ist durch Untersuchung des aspirirten Mageninhalts nach Einführung von Natriumbicarbonat auf Grund ausgedehnter Versuchsreihen zu dem Resultat gelangt, dass Vermehrung der Magensecretion durch Natriumbicarbonat weder in nüchternem Zustande noch bei Ingestion nach der Mahlzeit eintritt, auch nicht, wenn das Mittel längere Zeit in grossen Dosen genommen wird. Nach der Mahlzeit eingeführt, verringert es in sehr erheblicher Weise sowohl die Gesammtacidität als die Menge der freien Säure im Mageninhalte, worauf — und auf den günstigen Einfluss schwacher alkalischer Lösungen auf den Zustand kranker Magenschleimhaut — die Wirkung der Alkalien bei Gastropathien zurückzuführen ist.

Brandenburg (3) bringt zur Casuistik der Kaliumchloratvergiftung einen in der Gerhardt-schen Klinik beobachteten, in 7 Tagen tödtlich verlaufenen Fall von Vergiftung einer 28jährigen Frauensperson mit 40 g, wo nur in den ersten beiden Tagen Methämoglobin im Blute und im Urin nachgewiesen werden konnte, doch nahm die Lösung des Hämoglobins noch weiter zu und bis zum 6. Tage schied sich aus dem Blute braungefärbtes Serum ab. Der bei der Vergiftung constatirten starken Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen (bis auf 35 pCt.) entsprach eine starke Abnahme der Trockensubstanz des Blutes (bis auf 66 pCt. der Norm) im Gegensatze zu der nicht erheblichen Veränderung der Trockensubstanz des Serums, so dass die von Marchand angenommene Wasserverarmung des Blutes nicht existirt. Die Section ergab parenchymatöse Entzündungen des Herzens, der Leber, der Magenschleimhaut und der Nieren, sowie in den Nierencanälchen Pigmentanhäufungen, deren allmälige Entstehung daraus manifest war, dass sie nach dem Nierenbecken zu immer gröber körnig wurden und zu dichten, rothbraunen Cylindern zusammengebacken waren; doch war die Verstopfung der Harncanälchen nicht so bedeutend, um allein für die Erklärung der während der Intoxication bestehenden Anurie zu genügen.

[Demitsch, W. F., Zur Casuistik der Kali-chloricum-Intoxicationen. Wratsch. p. 500.

Ein psychisch kranker Officier nahm suicidii causa 45,0 Kali chlor. ein und erhielt erst nach 13 Stunden Hilfe. Zuerst Besserung (besonders nach heissen Bädern), dann Verschlimmerung und Tod nach vierzehn Tagen. Die Autopsie ergab Degenerationserscheinungen der parenchymatösen Organe. In der russischen Literatur fand D. noch 6 Vergiftungen.

E. Gückel (Saratow).]

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Wild (Rom), Zwei Fälle von Kohlenoxydvergiftung. Schweiz. Corresp. No. 4. S. 107. (Vergiftung eines Ehepaares durch Kohlendunst aus einem Füllofen mit kurzem Rohr; die Frau weit tiefer narcotisch als der dem Ofen näher liegende Mann, so dass bei ihr 15 Stunden lang künstliche Athmung nöthig wurde.) — 2) Gas poisoning and cold weather. Brit. med. Journ. Febr. 16. p. 381. (Tod von 3 und Erkrankung mehrerer Personen durch Leuchtgas im Nicholas Armenhause zu Bristol infolge des Bruches eines 20 Fuss von dem Hause entfernten Gasleitungsrohres infolge starken Frostes.) — 3) Down, Edwin A. (Hartford, Conn.), Some observations on water gas. Med. Rec. May 5. p. 557. 1894. — 4) Trénel, De quelques symptomes consécutifs à l'intoxication aiguë par l'oxyde de carbone. Gaz. hebdom. de méd. No. 30 bis 32. p. 351, 369, 379. — 5) Richter, Ed. (Greifswald), Kohlenoxydvergiftung durch Resorption von der Leibeshöhle aus. Deutsche medic. Wochschr. No. 32. S. 516. — 6) Haldane, John, The action of carbonic oxyde on man. Journ. of Physiol. Vol. 18. No 5 u. 6. p. 430. — 7) Derselbe, A method of detecting and estimating carbonic oxide in air. Ibid. p. 463.

— 8) Raimondi, C. u. U. Rossi, Sull' asfissia e veneficio par gaz illuminante e dei sussidi terapeutici utili in siffatti casi. Estratto dagli Atti della R. Accad. dei Fisiocritis. Ser. IV. Vol. 7. 8. 14 pp. Siena.

Die grossen Gefahren des Wassergases betont Down (3) unter Hinweis auf verschiedene tödtliche Vergiftungsfälle aus Hartford, in denen das Blut 2—3 Vol.-Procent CO enthielt, und auf das häufigere Vorkommen chronischer Vergiftung bei Personen, die in der Nähe minimaler Undichtigkeiten der Röhren sich aufzuhalten genöthigt sind. Die hauptsächlichen Symptome sind intensive Kopfschmerzen und Anämie, die durch Eisen nicht gebessert werden, wenn nicht eine andere Wohnung bezogen wird; in anderen Fällen Gefühl von Völle im Kopf, Hitzegefühl im Gesichte mit oder ohne Paraesthesie in den Armen, auch Irritation der Bronchialschleimhaut und Schwindel.

Trénel (4) weist unter Mittheilung neuer Fälle auf die Häufigkeit von Amnesie nach Kohlendunstvergiftung hin, die übrigens nur in wenigen Fällen nach zufälliger Vergiftung beobachtet ist und sich dann nur auf die Vorgänge unmittelbar vor und nach der Intoxication erstreckt, meist aber, und in allen Fällen, wo sich die Amnesie auf weitere Perioden zurückerstreckt, bei geistesgestörten Selbstmördern vorkommt, so dass hier offenbar die geistige Störung eine Prädisposition für das Auftreten der Amnesie bildet. Eine solche bildet auch das Vorhandensein apoplectischer Herde, wo es dann, wie in einem von Trénel und Lachaux beobachteten Falle, nach der CO-Vergiftung gleichzeitig zu Aphasie kommen kann.

In einem Falle von Amnesie nach dem Selbstmordversuche einer Melancholica gingen der anfangs completen, später incompleten, aber dauernden Amnesie hysteriforme Anfälle und maniacalische Erregung voraus; auch die bald nach dem Erwachen aus dem 6-stündigen Coma sich einstellenden choreiformen Bewegungen mit Muskelschmerzen und fibrillären Zuckungen, sowie die permanente beiderseitige Gesichtsfeldbeschränkung können als hysterische Symptome gelten, doch bestand nirgends Anaesthesie. Auch in einem von Leroy beobachteten Falle von retrograder Amnesie, wobei am 12. Tage die Erinnerung plötzlich wiederkehrte, kam es bei einem Manne nach 15stündigem Coma zu kurzdauerndem furibundem Delirium, dann zu einem 5 Tage anhaltenden Zustande von Stupor; hier bestand vorübergehende Hyperästhesie und dauernde Aufhebung der Patellarreflexe.

Richter (5) erklärt in Uebereinstimmung mit Marcacci (Ber. 1893. I. 385) das Bild der Intoxication durch Kohlenoxyd von der Leibeshöhle aus für von dem gewöhnlichen abweichend, indem Dyspnoe und Krampf fehlen und infolge der Beschränkung der Oxydationsvorgänge allmälige Abschwächung sämmtlicher Lebensfunctionen unter starker Abnahme der Körpertemperatur, in Genesungsfällen bis 35°, in letalen, wo es zu Sopor und Somnolenz kommt, unter 30°, selbst bis 21°. In der Exspirationsluft ist mit Palladiumchlorürpapier CO nachweisbar. Der Harn enthält constant Zucker, aber kein Eiweiss. Die letale Menge beträgt bei Kaninchen 0,25 g (etwa 250 ccm) CO. In der Magenschleimhaut finden sich constant verbreitete stecknadelkopfgrosse Hämorrhagien.

Haldane (6) hat sehr interessante Selbstversuche mit Kohlenoxyd behufs Bestimmung der Ursache der Symptome und der Beziehungen der Blutveränderungen zu diesen, zu den Procenten des eingeathmeten Kohlenoxyds und zu den Zeiträumen der Inhalation angestellt und ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass die Symptome von der Ausdehnung der Sättigung des Hämoglobins und allein von dem Sauerstoffmangel des Blutes abhängen, wofür auch der Umstand spricht, dass die Erscheinungen völlig den bei Bergsteigern und Luftgondelern in bedeutenden Höhen entsprechen.

Bei Beiden kommt es zu relativ leichter Hyperpnoe, Palpitationen und Gefühl von Vollsein im Kopfe zusammen mit Beeinträchtigung des Sehens und Hörens, Verwirrung der Gedanken und Unsicherheit der Bewegungen. Bei beiden entstehen diese Erscheinungen rascher und intensiver bei Muskelanstrengungen als bei Ruhe, in welcher das Blut zu $^1/_3$ gesättigt sein muss, um Symptome hervorzurufen, die bei der Sättigung von $^1/_2$ intensiv werden. Es spricht dies gegen die directe Ableitung der Symptome von dem Procentgehalt des Blutes im Gehirn an Sauerstoff, da nicht angenommen werden kann, dass während mässiger Bewegung weniger O in den Lungen aufgenommen wird, und sind hier wahrscheinlich Veränderungen der Circulation in Frage, da Muskelbewegung constant den Blutzufluss zum Gehirn steigert.

Wird CO enthaltende Luft geathmet, so wird die Hälfte des wirklich inhalirten CO absorbirt. Die für die Production erheblicher Symptome nothwendige Zeit beim Erwachsenen hängt von der Zeit ab, welche die Inhalation von 660 ccm oder die Absorption von 330 ccm des reinen Gases erfordert und variirt daher theils nach dem Procentgehalte der Luft, theils nach der Tiefe der Inspirationen und der Masse der Erythrocyten. Vergiftungssymptome treten beim Menschen nur auf, wenn die Luft 0,05 pCt. CO enthält, schwerere Symptome nur nach 0,2 pCt. Der Maximumbetrag von CO, der durch das Blut aus einer eine geringe Menge CO enthaltenden Atmosphäre absorbirt werden kann, hängt ganz von der Affinität von O und CO für Hämoglobin und von der Sperrung beider Gase im Blute ab. Die Affinität des CO zum Hämoglobin ist ungefähr die 140fache des O, die Oxygenspannung beträgt etwa $^1/_6$ Atmosphäre. Bei gegebener Quantität CO in der Luft wird eine bestimmte Sättigung des Blutes in etwa $2^1/_2$ Stunden erreicht und später auch bei fortdauernder Einathmung nicht überschritten. Das Verschwinden der Symptome ist direct proportional dem Verschwinden des CO aus dem Blute, das als Folge von Dissociation des Kohlenoxydhämoglobins durch den Masseneinfluss des Sauerstoffs in den Lungencapillaren und der Diffusion des Gases durch das Epithel der Lungenalveolen erscheint. Die Elimination geschieht sehr langsam, so dass nach Sättigung von $^1/_3$ resp. $^1/_2$ noch nach 3 Stunden 10 resp. 30 pCt. CO im Blute vorhanden sind.

Zur Behandlung der Kohlenoxydvergiftung empfiehlt Haldane Sauerstoffinhalation als rationellstes Mittel, das bei ihm selbst, allerdings nur einmal, evidenten Erfolg gab. In Ermangelung von O räth er künstliche Respiration an, bis die hellrothe Färbung des Blutes schwindet. Bei Mäusen wirkte warme Temperatur ausserordentlich günstig und auch beim Menschen macht die mitunter sehr bedeutende Temperaturerniedrigung warme Bäder indicirt.

Die grosse Differenz der Empfindlichkeit verschiedener Thiere ist nach Haldane vorwaltend von der Athemgrösse abhängig. Die grosse Empfindlichkeit der Maus, die durchnittlich 20mal früher als der Mensch erkrankt, steht im Einklange mit der Kohlensäureproduction in der Zeiteinheit (40 g pro Kilo in 1 Stunde bei der Maus, $^1/_2$ g in derselben Zeit beim Menschen). Raimondi und Rossi heben die grossen zeitlichen Differenzen in der Wirkung bei Kaltblütern (Frosch, Kröte) und besonders bei Schnecken hervor. Nimmt man die Zeit des Todes bei Warmblütern als Einheit, so stellt sich diese für Batrachier auf 1000, bei Schnecken (wo das Fehlen des Hämoglobins hinzutritt) auf 100000. Bei Mäusen erfolgt auch die Erholung viel rascher als beim Menschen.

Raimondi und Rossi (8) haben bei mit Leuchtgas vergifteten Kaninchen, Hunden und Katzen nach der künstlichen Respiration noch die hypodermatische Application physiologischer Kochsalzlösung und die an Spica und Menegazzi empfohlene wiederholte Injection von Wasserstoffsuperoxydlösung (0,75—1 pCt.) erfolgreich benutzt.

Raimondi und Rossi betonen, dass in Fällen von sehr rapidem Tode durch ausströmendes Gas bei Menschen und Thieren der Nachweis an Kohlenoxyd im Blute nicht immer spectroscopisch zu führen ist und nehmen an, dass in manchen derartigen Fällen der Tod durch Syncope stattfindet.

Zum Nachweise von geringen Mengen CO in der verdächtigen Luft eines verdächtigen Raumes empfiehlt Haldane (7) die schon früher von Kunkel dazu in Anwendung gebrachte Maus zu benutzen. Da beim Menschen 20 Min. vergehen, ehe sich in einer 0,05 pCt. CO enthaltenden Atmosphäre Vergiftungserscheinungen zeigen, bei der Maus aber nur $^1/_2$ Min., ist die Prüfung auf gefährliche Gase in Minen, besonders Kohlenbergwerken, zur Sicherung der Arbeiter empfehlenswerth. Noch weit weniger CO, selbst solche Mengen, die für den Menschen unschädlich sind, 0,01 Procent (entspr. 0,2 pCt. Kohlendunst oder 0,03 pCt. Wassergas lassen sich colorimetrisch nachweisen, wenn man verdünntes Ochsenblut (1 : 100) mit der verdächtigen Luft schüttelt und in einer anderen Probe die Menge einer Normalcarminlösung bestimmt, die zur Erzeugung derselben Farbennüancen an gleichen Mengen nicht geschüttelter Ochsenblutlösung erforderlich ist. Reichen von der Carminnormallösung, die stets frisch herzustellen ist, wie gewöhnlich 6,2 ccm, um 5 ccm verdünnten Ochsenbluts die Färbung mit CO gesättigte Farbe zu geben, so lässt sich das Procentverhältniss (p) aus der gefundenen Carminmenge nach der Formel $\frac{c}{5+c} \times \frac{11,2}{6,2} = p$ berechnet. Zur Bestimmung des Gehaltes der Luft dient eine von Haldane durch Versuche ermittelte Tabelle, wonach 10 proc. Sättigung des Blutes 0,015, 20 proc. 0,04, 30 proc. 0,08, 40 proc. 0,12, 50 proc. 0,16, 60 proc. 0,22, 70 proc. 0,30, 80 proc. 0,60 und 90 proc. 1,2 CO in der untersuchten Luft entspricht. Ist die Luft sauerstoffarm (ein Minus von 2—3 pCt. hat keinen Einfluss), so fällt das Resultat um $^1/_3$ oder selbst mehr zu hoch aus.

[Bock, Joh., Experimentelle Untersuchungen über die Kohlenoxydintoxication. Dissertation. Kopenhagen. (Dänisch.)

Die Abhandlung (aus dem physiologischen Institut von C. Bohr) enthält viele eigene Versuche über Kohlenoxydresorption (Hämoglobinlösungen, Blut und verschiedene Thiere). Es stellt sich heraus, dass die Dissociationscurve des CO-Hämoglobins sich anders als die des O-Hämoglobins verhält, indem schon bei 0,8 mm CO-Druck beinahe die maximale CO-Menge aufgenommen wird. Die pro Gramm Hämoglobin aufgenommene CO-Menge variirt nach der Hämoglobinmodification (Bohr). Die pro Gramm Eisen aufgenommene CO-Menge wird nach Aderlassen kleiner. Der Verf. empfiehlt gegen CO-Vergiftung O-Inhalation und verwirft Aderlass und Kochsalztransfusion. Die Aufnahme von CO wird nicht durch die Anwesenheit von CO_2 verändert. Der Blutdruck sinkt bei langsamer Vergiftung, während die Pulsfrequenz steigt und die Schnelligkeit der Circulation sinkt bedeutend. Der respiratorische Stoffwechsel zeigt merkwürdige Verhältnisse; sowohl die O-Aufnahme als (und noch mehr) die CO_2-Ausscheidung steigt, und die O-Menge des Arterienblutes sinkt stark während der CO-Inhalation (kleine Mengen durch mehrere Stunden). Die CO-Vergiftung ist also keine Suffocation, aber die Verbrennung findet fast ganz in den Lungen statt. Die Empfänglichkeit gegenüber CO ist sowohl bei verschiedenen Thierspecies als auch individuell sehr variirend. Die Körpertemperatur sinkt stark während der Vergiftung (am meisten bei ganz kleinen Thieren) und bei Mäusen stellte es sich heraus, dass die Aussentemperatur eine sehr grosse Bedeutung hat, indem Mäuse in der Kälte schnell eine Körpertemperatur von ca. 10° annehmen und dann der Vergiftung bei minimalem Stoffwechsel widerstehen, während sie bei höheren Aussentemperaturen schnell sterben. Der Verf. vergleicht diese Ergebnisse mit dem Winterschlaf.

Ch. Gram (Kopenhagen).]

2. Kohlenwasserstoffe.

1) Rosemann, Rudolf, Ueber die Giftigkeit des Acetylens. (Greifswalder pharmacol. Institut.) Archiv f. exper. Path. Bd. 36. Heft 3 u. 4. S. 178. — 2) Gréhant, N., Sur la toxicité de l'acétylène. Compt. rend. T. 121. No. 17. p. 451. — 3) Brociner, L., Sur la toxicité de l'acétylène. Ibid. No. 22. p. 773. (Hinweis auf seine Arbeit von 1887).

Nach Rosemann (1) hat Acetylen keine Wirkung auf Hämoglobin, weder bei Durchleitungs- noch bei Vergiftungsversuchen, und ist weit weniger giftig als Kohlenoxyd bezw. Leuchtgas. Die toxische Action äussert sich anfangs in Benommenheit und Schlafneigung, dann bei mehrstündiger Zuleitung in tieferem Schlafe mit Athemverlangsamung, der anfangs mitunter durch Erbrechen, später durch Anfälle von Dyspnoe unterbrochen wird; endlich kommt es zu Athembeschleunigung und Lähmung des Athemcentrums, wodurch der Tod in 5—7 Stunden eintritt. Die in dem aus Calciumcarbid dargestellten Acetylen vorhandenen Gase sind für die Vergiftung bei Thieren ohne Bedeutung.

Gréhant (2) fand Acetylen für Hunde nur dann giftig, wenn es 40 bis 79 pCt. der Atmosphäre ausmachte.

3. Schwefelkohlenstoff.

Marandon de Montyel, E., Des troubles intellectuels dans l'intoxication professionnelle par le sulfure de carbone. Ann. d'Hyg. Am. p. 309.

Marandon de Montyel pflichtet der Ansicht von Marie und Guinon bei, dass die Delpech'sche Schwefelkohlenstoffneurose nichts anderes wie Hysterie sei, und fordert die Nichtzulassung hysterischer oder neuropathischer Individuen zur Arbeit in Cautschukfabriken. M. lässt nur zwei direct vom Schwefelkohlenstoff abhängige psychische Störungen zu, nämlich die acut auftretende einfache Schwefelkohlenstofftrunkenheit, die mit Ausnahme von primärem Erotismus und con-

secutiver Impotenz nichts Characteristisches hat, und die Schwefelkohlenstoffdemenz, die entweder an wiederholte Anfälle der Schwefelkohlenstofftrunkenheit sich schliesst oder ohne derartige Vorläufer eintritt und ebenfalls nichts Characteristisches hat. Alle übrigen psychischen Alterationen von Cautschuckarbeitern sind nicht als von dem Gifte abhängig, sondern als psychopathische Prädispositionen anzusehen. Für die letztere Anschauung spricht namentlich die Seltenheit solcher Affectionen, das Auftreten nach verhältnissmässig kurzer Dauer der schädlichen Gewerbsthätigkeit und die lange Dauer der Affectionen, von denen bald acute Delirien und Hallucinationen, bald jedoch einfache Manie, bald Melancholie beobachtet sind. In mehreren selbstbeobachteten Fällen dieser Art wurden theils Schädeldeformitäten, theils erbliche Anlage zu Psychopathie nachgewiesen.

4. Alkohol. Spirituöse Getränke.

1) Larsen und Trier, Ueber den Alkohol und seine Wirkung. gr. 8. Wien. — 2) Bormet, Le bilan d'alcoolique; essais sur les doses et les variétés individuelles dans l'intoxication par l'alcool. 8. Paris. Thèse. — 3) Roland, La cirrhose alcoolique infantile. 8. Paris. Thèse. — 4) Gréhant, N., Injection d'alcool éthylique dans le sang veineux. Compt rend. T. 120. No. 21. p. 1154. — 5) Pohl, Julius, Zur Theorie der Wirkung des Alkohols. Prager med. Wochenschr. No. 40. S. 455. — 6) Daremberg, Mesure de la toxicité comparée des diverses boissons alcooliques par l'injection intraveineuse chez le lapin. Bull. de l'Acad. No. 41. p. 332. — 7) Joffroy und Servaux, Sur un nouveau procédé de mensuration de la toxicité des liquides par injection intraveineuse et de l'application de cette méthode à la determination de la toxicité des alcools. Sem. méd. Août. 10. p. 346. — 8) Joffroy, Alcool et alcoolisme. Leçon faite à la Clinique des malades mentales recueilli par. J. Roubinowitch. Gaz. des Hôp. No. 25. p. 238. — 9) Fabricius, F. W. Antonius, Rational therapy of alcoholism. A clinical study. Med. News. May 4. p. 477. — 10) Kerr, Norman, A case of acute alcohol poisoning. Brit. med. journ. Jan. 12. p. 72. Lancet. Febr. 16. p. 404. (Tod einer 41jährigen Frau nach Genuss von 1½ Pinten Whisky 22 Overproof, entsprechend 2¾ Pint gewöhnlichen Whisky in 4½ Stunden; Bewusstlosigkeit plötzlich eintretend; kalte Schweisse, Stertor, Temperaturabfall von 7°, Pupillenerweiterung; bei der Section fand sich starke Blutüberfüllung des Gehirns mit subarachnoidaler Ausschwitzung; Herzblut theerartig, flüssig; leichter Erguss in die Pleuren und Blutflecken in beiden Lungen, Entzündung der Magenschleimhaut mit theilweiser Ablösung, in den Dünndarm sich fortsetzend.)

Nach Grehant (4) verschwindet der in das Blut injicirte Alkohol, wovon man bei langsamer Einführung von 1 proc. Lösung $^1/_{25}$ des Gewichts der ganzen Blutmenge einbringen kann, zum grössten Theile, so dass man schon in 5 Minuten nur eine 8 mal geringere Menge antrifft. In den ersten 8 Stunden bleibt der Alkoholgehalt des Blutes constant auf dieser Höhe, am folgenden Tage ist keiner mehr im Blute vorhanden.

Pohl (5) betont, dass unsere gegenwärtige Kenntniss der Veränderungen der Nervenzellen durch Alkohol nicht ausreichen, um die durch diesen gesetzten Erscheinungen zu erklären. Als Ursache mancher chronischer nervöser Vergiftungserscheinungen sind möglicherweise die Veränderungen im Magen und Darm anzusehen, da wenigstens bei Thieren analoge Vergiftungsbilder durch Einführung reizender Stoffe (Terpentinöl, Senföl) erzeugt werden können. Dass die durch Methylalkohol sehr rasch eintretende Verfettung der Leber auf Auslaugung von Fettkörpern aus den Nervenzellen und Deposition in der Leber beruht, konnte Pohl nicht nachweisen; vielmehr ging während der durch tagelange Zureichung von Methylalkohol hervorgebrachten Somnolenz der Extractgehalt des Blutes, der bei dem Vorhandensein einer solchen Fettwanderung nothwendig eine Zunahme hätte erfahren müssen, sowohl absolut wie relativ bedeutend herab. Ein ähnliches Resultat erhielt P. auch beim Chloroformiren der Thiere. Dass eine Reihe dem Alkohol analog wirkender Körper z. B. Morphin, Bromnatrium, Trional nicht durch Lösung von Fetten wirken, ist absolut sicher. Specifische Veränderungen der Nervenzellen und Nervenfasern lassen sich bei Thieren experimentell nicht erzeugen; selbst nach mehrtägiger, zum Tode führender Betäubung durch Methylalkohol zeigen Gehirn und Rückenmark keine Alterationen. Ganglienzellen und Nervenfasern zeigen, in isotonische Kochsalzlösung gelegt, welche Aether oder Chloroform in demselben Verhältnisse wie das Blut narcotisirter Thiere enthalten, keine Unterschiede von normalen.

Daremberg (6) gelangt bei Versuchen über die Giftigkeit alcoholischer Getränke, die er mit intravenösen Einspritzungen am Kaninchen ausführte, zu dem Resultate, dass keineswegs der Gehalt an Aethylalcohol für die Toxicität maassgebend ist. Eine 10 gradige Lösung von chemisch reinem Aethylalcohol ist weniger giftig als eine 10 gradige Lösung von unreinem Alcohol, z. B. Eau-de-vie de vin, eine 10 gradige gleich starke Lösung des letzteren weniger als Wein von derselben Stärke, endlich durch Gährung von Traubensaft hergestellter Weisswein weniger als der aus der ganzen Traube hergestellte Rothwein. Auch bei Bier und Apfelwein entspricht die Toxicität nicht dem Alcoholgehalte.

Chemisch reiner Alcohol, gleichviel ob aus Korn, Wein oder Runkelrüben hergestellt, tödtet, auf 38° gebracht, Kaninchen von 2 kg niemals zu 10 ccm, dagegen bei gleicher Verdünnung dieselbe Menge alter Branntwein. Aus reinem Alcohol hergestellter, mit unschädlichen Bouquets aromatisirter Branntwein ist daher ungefährlicher als alter Branntwein. Branntweine aus Früchten (Pflaumen, Kirsch u. s. w.), Rum etc. sind mindestens eben so giftig, wie aus Wein bereiteter Branntwein; die toxischen Aequivalente sind für den reinen Alcohol 11,70, jungen Cognac 11,41, alten Armagnac 11,16, Apfelweinbranntwein 10,57, Tresterbranntwein 9,84, Pflaumenschnaps 9,41 und Kirsch von den Vogesen 8,40 ccm. Wichtig für die Toxicität sind insbesondere Aldehyd und Furfurol (mit dem toxischen Aequivalent von 1,14 und 0,24), sowie die höheren Alcohole, von denen z. B. in altem Rum 10 mal mehr als in künstlichem vorhanden ist. Durch Maceration mit Wacholderbeeren bereiteter Genever ist nicht giftiger als reiner Alcohol. Anisette und Raki sind giftiger als Cognac, Rum und Kirsch und stehen dem Absinth kaum nach; Angusturabitter ist ebenfalls sehr giftig.

Die Giftigkeit der Weine hat ihren Sitz im Extract und beruht nicht auf Glycerin und Apfelsäure, sondern einerseits auf dem Kaliumbitartrat, andererseits auf dem Furfurol und höheren Alcoholen. Champagner ist nicht giftiger als Weisswein.

Um die bei Bestimmung der Giftigkeit durch intravenöse Injection sich geltend machende Inconvenienz der Bildung von Blutgerinnseln zu vermeiden, empfehlen Joffroy und Servaux (7) gleichzeitige Einspritzung von Blutegelmundflüssigkeit. Die in dieser Weise an Kaninchen ausgeführte Prüfung der Giftigkeit verschiedener Alcohole ergab eine Bestätigung des Richardson'schen Gesetzes, wonach die Giftigkeit mit der höheren Stellung in der Reihe der Alcohole zunimmt und Methylalcohol weniger giftig als Aethylalcohol ist. Aceton ist recht giftig, noch mehr Aldehyd, am giftigsten Furfurol, von dem 0,24 pro kg Kaninchen zur Tödtung ausreicht.

Joffroy (8) bringt eine Reihe statistischer Daten über den ungünstigen Einfluss des Consums von Branntwein auf die französische Bevölkerung, insbesondere in Bezug auf geistige Störungen und Verbrechen, die besonders durch die seit dem Auftreten der Phylloxera stark in die Höhe gegangene Production von Korn-, Runkelrüben- und Kartoffelschnaps verschuldet sei, und erörtert die zu ergreifenden prophylactischen Maassregeln gegen die Alcoholseuche, unter denen er die Beseitigung der ausschliesslich Rohspiritus und ungereinigten Schnaps liefernden Brennereien, von denen in Frankreich 678 131 derzeit existiren, und die Einführung staatlicher Rectification sämmtlicher importirter und in Frankreich producirter Spirituosa in erster Linie befürwortet. Als zweitwichtigste Maassregel räth er hohe Besteuerung des Alcohol und der Branntweine bei fast vollständiger Entlastung der wenig Alcohol enthaltenden Getränke (Wein, Apfelwein, Bier) und völliger Steuerfreiheit nicht alcoholischer Getränke (Kaffee, Thee) an. Ausserdem empfiehlt er die Bildung von Enthaltsamkeitsvereinen nach Art der im Jahre 1894 nach Schweizer Muster gegründeten Société de tempérance de la Croix bleue, die 1364 Mitglieder, darunter 388 alte Trinker zählt. Dass nicht bloss Asyle für geisteskranke Alcoholiker, wie der Generalrath der Seine einzurichten beschlossen hat, sondern auch solche, in denen kräftige Trinker vom Alcohol entwöhnt und an mässige Arbeit gewöhnt werden und solche wo die durch ihre Leidenschaft erheblich geschwächten Trinker entwöhnt werden, für Frankreich eine Nothwendigkeit sind, wird von J. besonders betont.

Fabricius (9) empfiehlt nach den im Bellevue-Hospital gesammelten Erfahrungen über die Behandlung des Alcoholismus bei schweren Intoxicationen durch in kurzer Zeit genossene Mengen von Branntwein, wenn sie den Character des Collaps tragen, Excitantien schon vor der Magenspülung (Nitroglycerin, Digitalistinctur, Spiritus Ammoniae aromaticus), später 2 Injectionen von Nitroglycerin (2 mg) und Strychn. nitr. (2 mg). Ist Cyanose und Hirncongestion vorhanden, wird Bittersalz oder Tartarus natronatus nach Ausspülung des Magens injicirt, ausserdem warme Abreibung mit Schwämmen, Massage und heisse Einpackung, bei hartnäckiger Verstopfung Magnesium sulf. zu 0,5—1,2 subcutan. Zur Hervorrufung von Erbrechen ist Apomorphin nur sehr vorsichtig zu verwenden, da es leicht zu Proration führt, die übrigens durch Tr. Digitalis verhütet wird. Gegen Vomitus matutinus bei Trinkern helfen wiederholte Magenausspülungen am besten, daneben sind Antiseptica (Salol, Naphthalin, Salophen, Natriumsalicylat, Wintergrün- oder Pfefferminzöl) am Platze. Zur Beseitigung der Insomnie dienen besonders Bromide, bei Delirium tremens Opium oder Subcutaninjection von Morphin und Atropin (bezw. Hyoscyamin). Zur Beseitigung der Sucht ist eine dreiwöchige Cur mit subcutan applicirtem Strychninnitrat, anfangs in abnehmenden Dosen, von 3 mal täglich 6 mg auf 2 mg herabgehend, dann nach Unterbrechung für die Dauer von 1 Woche in Mengen von 2 und 3 mg, vorzüglich geeignet; später giebt man Tonica und Bittermittel.

[Dowbrowski, J., Zur Diätetik des Cognacs. Diss. Petersburg. (Mässige Dosen begünstigen die Assimilation der Fette [um 2—0,4 pCt.], das Wasser wird mehr durch die Haut u. Lungen, als durch die Nieren ausgeschieden.) **E. Gückel** (Saratow).]

5. Aldehyd. Formaldehyd. Aldehydderivate.

1) Reitzenstein, Albert, Untersuchungen über die Ausscheidung des Aldehyds im Organismus (Würzb. pharmacol. Institut). 8. 28 Ss. Diss. Würzburg. — 2) Nicolaier, A. (Göttingen), Ueber therapeutische Verwendung des Urotropin (Hexamethylentetramin). Deutsche med. Wochenschr. No. 34. S. 541. — 3) Urotropin. Therap. Monatsh. Oct. S. 562.

Reitzenstein (1) tritt der Annahme entgegen, dass Aldehyd vollständig wieder ausgeschieden werde, da beim Kaninchen sich im Harn mittelst Tollens'scher ammoniakalischer Silberlösung höchstens $^1/_3$ der eingeführten Aldehydmenge und im Athem nur Spuren finden. Die Annahme, dass Aldehyd als Zwischenproduct bei der Verbrennung des Alcohols im Thierkörper auftritt, ist unwahrscheinlich, da in den Excretionen Aldehyd nicht auftritt.

Nach Nicolaier (2) besitzt das von ihm Urotropin genannte Hexamethylentetramin die Eigenschaft, dem Harn harnlösende Wirkung mitzutheilen, ohne dass dessen saure Reaction sich ändert, so dass das Mittel bei harnsaurer Diathese indicirt erscheint.

Die Dosis ist auf 1,0—1,5 g pro die zu beschränken, da grössere Dosen nach einiger Zeit Gefühl von Brennen in der Blasengegend und zeitweise vermehrten Harndrang erzeugen, wobei im Harn Uebergangsepithelien in mässiger Menge auftreten, die auch schon nach 2,0 auftreten. Das Mittel scheint auch bei Cystitis mit ammoniakalischer Harngährung von Werth, da es dem Harn nach Verabreichung von 1,0—1,5 die Eigenschaft mittheilt, bacterielle Harngährung zu verhindern.

6. Chloralhydrat. Chloralose. Sulfonal und Trional.

1) Kleine, Karl, Ueber die Beeinflussung der Stoffwechselwirkungen des Chloralhydrats durch kohlensaures Natrium. 8. 52 Ss. Diss. Halle a./S. (Aus dem Haller pharmacol. Institut.) — 2) Harnack, Ueber den Einfluss des kohlensauren Natriums auf die Stoffwechselwirkungen des Chloralhydrats. (Vortrag im Verein der Aerzte zu Halle a./S.) Münch. med. Wochenschr. No. 8. S. 173. — 3) Dougall, John (Glasgow), A chemical antidote for chloral poisoning. Glasgow med. Journ. Febr. p. 95. — 4) Cabannes, Eugène, Essai sur le Bromidia. Recherche de l'alcool mélangé au chloral. Nouv. Montpell. méd. No. 14. p. 265. — 5) Dale, Walter Frederick, Chlorobrom in sea sickness.

Lancet. Jan. 12. (Ohne Bedeutung.) — 6) Rendu, Intoxication par le chloralose. (Soc. méd. des hôp.) Sem. méd. No. 13. p. 103. (Coma, fadenförmiger Puls und epileptiforme Krämpfe bei einer Phthisica nach 0,25 Chloralose, Besserung nach Aetherinjectionen und Subcutaninjection von 0,015 Morphinhydrochlorid.) — 7) Marandon de Montyel, Contribution à l'étude de l'action sédative du chloralose. Ann. méd. psychol. No. 3. p. 373. — 8) Baillo, Contribution à l'étude du chloralose et particulièrement de sa valeur hypnotique chez les aliénés. Toulouse. — 9) Thomas u. Wolff (Genf). Note sur l'emploi de la chloralose. Rév. Suisse Romande. No. 7. p. 375. — 10) Vanderlinden, O. (Gand) und D. de Buck (Gand), Action physiologique des disulfones acétoniques, Sulfonal, Trional et Tétronal. Arch. de Pharmacodyn. Vol. I. p. 431. — 11) Webber, L. G. (Boston), Sulfonal and trional compared. Boston med. Journ. May 23. p. 516. — 12) Moncorvo, Sur la valeur hypnotique du trional chez les enfants. Bull. de l'Acad. No. 33. p. 266. — 13) Claus (Gent), Trional und Schlaflosigkeit bei Neurasthenie. Wiener klin. Rundschau. No. 21. — 14) Wolfe, Samuel, Trional, its range of applicability. Philadelph. Rep. June 8. p. 800. — 15) Steiner, M. (Rosenberg in Ob.-Schl.), Das Trional als Schlafmittel. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 214. — 16) Spitzer, G., Das Trional als Hypnoticum und Sedativum bei internen Krankheiten. (Aus Drasche's Abtheil. im Wien. Allg. Krankenhause.) Wien. klin. Wochenschr. No. 13. — 17) Beyer, Theodor, Bericht über einige Versuche mit Trional. (Wiener Garnisonspital. No. 1.) Wien. med. Blätter. No. 25. S. 392. — 18) Hecker, E., Ein Fall von Trionalvergiftung. Centralbl. f. Nervenheilkde. 1894. S. 401. (Taumelnder Gang, Verlust des Orientirungsvermögens, Abnahme des Gedächtnisses und paralytische Sprach- und Schreibstörung bei einer 50jähr. Melancholica nach 36 Abendgaben von 1,5 g, durch Aussetzen des Mittels beseitigt; keine Veränderungen des Harns.) — 19) Reinicke, H. (Osnabrück), Ein Fall von chronischer Trionalvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 211. — 20) Weber, W., Ueber Haematoporphyrinurie nach Trional. Sitzungsber. der Niederrhein. Gesellsch. am 11. Februar. — 21) Berger, Carl, Zur Casuistik der acuten Trionalvergiftung. (Kadner's Sanatorium in Niederlössnitz bei Dresden.) Münch. med. Wochenschr. No. 40. S. 929. — 22) Goldmann, Zur Casuistik der acuten Trionalvergiftung. Ebendas. No. 44. (Kritische Bemerkung zu voriger No.) — 23) Hirsch, K. (Charlottenburg), Ein Fall von acuter Sulfonalvergiftung. Therap. Monatsh. Jan. S. 49. — 24) Hardwicke, W. W., A case of sulfonal poisoning in a dipsomaniac. Lancet. Juli 20. — 25) Wyss (Laufen), Zur Casuistik der Sulfonalvergiftung. Schweiz. Correspondenzbl. No. 10. S. 305. — 26) Birt, C. (Bombay), Sulfonal poisoning; recovery. Brit. med. Journ. March 30. p. 698. (24stündiger halbcomatöser Zustand bei einem schmächtigen 14jährigen Knaben; nach dem Erwachen Kopfschmerz, Schwindel, Somnolenz und Incoordination der Bewegungen, so dass Pat. erst am 2. Tage wieder stehen und am 8. Tage noch nicht im Dunkeln gehen konnte.) — 27) Marthen, H. (Dresden), Zur Anatomie der Sulfonalvergiftung. Münch. med. Wochenschr No. 18. — 28) Oswald, L. R., Haematoporphyrinuria following the administration of sulphonal. Notes on a case, with remarks. Glasgow med. Journ. Jan. p. 1.

Die von Harnack und Remertz (Ber. 1893. I. 443) nachgewiesene Steigerung des Eiweisszerfalls durch Chloralhydrat bleibt nach weiteren unter Harnack (2) ausgeführten Versuchen Kleine's (1) bei gleichzeitiger Natronzufuhr bei Hunden aus, und bei der Harnuntersuchung ergaben sich nur solche Veränderungen, wie sie sich durch die Narcose erklären. Insbesondere wird die Zunahme des organischen Schwefels verhindert. K. ist der Ansicht, dass bei protrahirten Chloroformnarcosen die Darreichung von Alkalien angezeigt ist, um Organverfettungen zu verhüten.

Weitere Versuche mit Natriumcarbonat lassen die kräftige Anregung der Verbrennung eingeführter Nahrungsstoffe nicht erkennen, da bei schlecht ernährten Thieren unter Zunahme der Körpergewichts absolute Vermehrung der Harnstoffausscheidung bei Verminderung der Harnsäure und der übrigen N-haltigen Harnbestandtheile eintritt und der oxydirte Schwefel zu-, der organische dagegen abnimmt, so dass die Alkalien bei darniederliegendem Stoffwechsel z. B. in der Reconvalescenz, bei Cachexien indicirt erscheinen. Die von K. nachgewiesene starke Chlorentziehung (wohl vom Magensafte aus) empfiehlt die Combination von Natriumcarbonat und Natriumchlorid. Bei harnsaurer Diathese ist die günstige Wirkung der Alkalicarbonate nicht durch die Ausführung einer löslichen Verbindung, sondern durch die Beschleunigung der Oxydation zu erklären.

Dougall (3) empfiehlt verdünnte wässrige Kalilösung als Antidot der Chloralvergiftung. Kohlensaures und doppelkohlensaures Kali spalten zwar Chloralhydrat in gleicher Weise in Chloroform und ameisensaures Kalium, aber weit langsamer als Kaliumhydrat.

Die aus Amerika als Hypnoticum eingeführte Specialität Bromidia, die nach Martindale aus Chloralhydrat und Bromkalium ana 6, Extr. Cannab. Extr. hyosc. ana 0,05, Aq. dest. q. s. ad 32,0 besteht, enthält nach Cabannes (4) wahrscheinlich Chloralalcoholat, vielleicht infolge Alcoholzusatzes zur Lösung der Extracte.

Weitere Versuche von Marandon de Montyel (7) über die sedative Action der Chloralose bei Geisteskranken ergaben nur ausnahmsweise Wirkung bei Melancholie, inconstante bei Manie, dagegen constante bei Paralytikern bei denen übrigens rasch Gewöhnung sich entwickelt, die auch durch Steigerung der Dosis in der Regel nicht beseitigt wird, während dabei nicht selten Krampfanfälle eintreten, die das Mittel überhaupt zu einem wenig brauchbaren machen (vergl. Ber. 1894. I. 385).

Als Schlafmittel wirkt Chloralose nach Thomas und Wolf (9) nicht ungünstig, besonders bei Tuberculösen, bei denen der Schlaf oft so tief ist, dass sie beim Husten nicht erwachen. Ausgesprochener und dauernder anidrotischer Einfluss kam nicht vor; dagegen wurde die Dyspnoe verringert. In einzelnen Fällen kamen aufregende Träume, einige Male auch Schlafwandeln vor, wovon die Kranken keine Erinnerung hatten. Als Anfangsdosis empfiehlt sich 0.15 auf 3 mal mit $^1/_2$-stdl. Intervall zu nehmen, bei einzelnen Kranken genügt eine Gabe von 0,05, bei andern muss die Dosis auf 0,25 gesteigert werden.

Vanderlinden und de Buck (10) erklären auf Grundlage ausgedehnter Versuche über die Wirkung von Sulfonal, Trional und Tetronal alle drei Stoffe für Gifte, deren an sich unbedeutender toxischer Effect bei Kaninchen und Meerschweinchen beim Tetronal am grössten und beim Sulfonal am geringsten ist. Mittlere Dosen beeinflussen beim Kaninchen den Stoffwechsel nicht erheblich und führen an sich nicht zur Destruction des Eiweissmoleküls; die Modificationen des Stoffwechsels (Vermehrung der Ausscheidung von Harn-

stoff und Chloriden) sind Folge der nach mittleren Gaben constant eintretenden Vermehrung der Diurese, deren Grösse im umgekehrten Verhältnisse zum Grade der Toxicität steht. Der Grund der gesteigerten Elimination des Harnstoffs und der Salze liegt in der infolge der verringerten Fresslust resultirenden relativen Inanition; wo diese fehlt, kann beim sulfonalisirten Kaninchen die Durchschnittsziffer der Harnstoffausscheidung unter das Mittel der Ausscheidung bei einfacher Inanition fallen. Als eigentliches Blutgift kann keiner der drei Stoffe gelten, da weder im Blute noch im Harn jemals Methämoglobin constatirt wurde, und die Verminderung der Zahl der Erythrocyten, die mit der Abnahme der Dichtigkeit und des Hämoglobins parallel geht, ist nach V. und B. auf ihre lymphagoge Action zurückzuführen. Alle bewirken Hypoleucocytose mit nachfolgender Hyperleucocytose. Die meisten Erscheinungen unter ihrem Einflusse, darunter auch ihre diuretische Action, die antidrotische Wirkung, die nicht als specifische Beeinflussung der Schweisscentren betrachtet zu werden braucht, die Hämatoporphinurie, die möglicherweise auf einer speciellen Einwirkung der Disulfone auf das in Freiheit gesetzte Hämoglobin beruhen kann, die Convulsionen, die möglicherweise auf Wasserentziehung aus den Nervencentren oder peripheren Nervenendigungen beruhen, auch das Sinken der Temperatur, können nach V. und B. ihre Erklärung in einer indirecten Modification der physicochemischen Eigenschaften des Blutes und der Gewebe (Hydrämie, Modificationen der Alkalescenz) finden, worüber die Untersuchungen indess noch nicht abgeschlossen sind.

Die morphologischen Veränderungen der hauptsächlichsten Organe nach toxischen Dosen sind höchst unbedeutend; constant ist nur Lungenhyperämie, dunkle Farbe des Lebergewebes und marmorirtes Aussehen der Nierenoberfläche. Bei Meerschweinchen rufen alle drei Stoffe allgemeinen Tremor hervor, der bei Kaninchen und Hunden weit weniger ausgesprochen ist.

Als Schlafmittel erfreut sich das wegen seiner rascheren Wirkung dem Sulfonal überlegene Trional besonderer Gunst, zumal da es auch, wie Beyer (17) betont, bei Insomnie infolge von Schmerzen bei nicht zu grosser Intensität zu 0,5—2,0 Schlaf von 5 bis 6 Stunden Dauer herbeiführt und nur bei starker Intensität durch Morphin ersetzt werden muss.

Claus (13) und Moncorvo (12) empfehlen Trional als Schlafmittel in allen Fällen von Insomnie bei Kindern, wenn diese nicht Folge schmerzhafter Leiden ist, besonders auch bei Schlaflosigkeit im Gefolge eruptiver Fieber und Malariafieber, selbst bei tuberculöser Meningitis und Gehirnsclerose. Als Tagesgabe ist in gewöhnlichen Fällen 0,2—0,25, in schweren 0,5—1,0 erforderlich. Claus rühmt Trional ausserdem bei Neurasthenie, wo es vor dem Schlafengehen zu geben ist, da es, beim Erwachen angewendet, nur schweren und unruhigen Schlaf bewirkt, und wo, wie auch Steiner (15) betont, die dyspeptischen Erscheinungen sehr gebessert werden. Mitunter erschöpft sich nach mehrwöchentlichem Gebrauche der Effect, so dass andere Hypnotica gegeben werden müssen. Wolfe (14) empfiehlt es zu 0,1—0,2 zwei- bis dreistündlich gegen Grippe und subacute Catarrhe; Spitzer (16) bei Lungen- und Herzkranken, bei denen er niemals Störungen der Athmung oder des Kreislaufes, dagegen einige Male Nachwirkung in Form von Schlaftrunkenheit am nächsten Morgen oder Tage und vereinzelt Brechreiz und Erbrechen constatirte. Nach Beyer (17) kommt es nach grossen Dosen (2,0) mitunter zu Kopfschmerz, Schwindel, Schlaftrunkenheit und Taumelgefühl; nach Webber (11) vor dem Einschlafen zu Schwindel beim Aufrichten, so dass die Darreichung im Bette zweckmässig ist.

Das Auftreten von Haematoporphyrinurie nach längerem Gebrauche von Trional (Ber. 1894. I. 386) wird von Reinicke (19) und Weber (20) bestätigt.

Beide günstig verlaufenen Fälle betreffen weibliche Geisteskranke von 26 und 36 Jahren, bei denen nach vorsichtigem Gebrauche von Trional, das eine Mal nach 80 g in $2\frac{1}{2}$ Monaten, das andere Mal sogar nach nur 40 g in 107 Tagen, die Haematoporphyrinurie nach vorgängigen gastrischen Störungen (in Gastralgie, Brechreiz, Appetitlosigkeit, in Weber's Falle mit Obstipation, in Reinicke's Falle mit blutigen, fleischwasserähnlichen Durchfällen, auch mit Kopfschmerz, Schwindelgefühl und Augenflimmern verbunden) eintrat. In R.'s Falle fand sich auch Eiweiss im Harn.

In einem von Berger (21) mitgetheilten Falle von acuter Trionalvergiftung eines eine Entziehungscur durchmachenden Morphinisten, mit Somnolenz, Hallucinationen, kleinem, frequentem Pulse, stertoröser Athmung, Kühle der Extremitäten und Cyanose der Fingernägel, war der Harn 3 Tage lang von Burgunderfarbe, enthielt aber weder Eiweiss noch Haematoporphyrin.

Einen interessanten Beitrag zur acuten Sulfonalvergiftung liefert Hirsch (23) durch Mittheilung eines Selbstmordversuchs mit 25 g S., der, vermuthlich wegen Entfernung eines Theiles des Giftes durch Erbrechen und die 3—4 Stunden nach Einnahme des Giftes vorgenommene Magenausspülung, trotz des $2\frac{1}{2}$ Tage anhaltenden Sopor, in welchem jedoch die Pupillen deutlich auf Lichtreiz reagirten und Corneal-, Patellar- und Kitzelreflexe schwach vorhanden waren, an welche sich noch eintägige Schlafsucht schloss, günstig verlief. Bemerkenswerth sind die starken gastrischen Symptome (Zungenbelag, recht heftige Magenschmerzen, völlige Appetitlosigkeit) und die bis zum fünften Tage allen Mitteln trotzende Stuhlverstopfung, sowie die am vierten Tage auftretende, jedoch nur drei Tage anhaltende Nephritis; ferner die völlige Pulslosigkeit in den ersten Stunden, die erst durch Aether- und Campherinjection schwand und leichter Unregelmässigkeit, geringer Spannung und erhöhter Frequenz Platz machte und die an fünf bis sieben Tagen bestehende Analgesie der Unterextremität, neben der gleichzeitig auch Nystagmus und Nebelsehen bestanden.

In Hardwicke's Falle (24) kam es bei einem Trinker nach 17,5 Sulfonal zu 60 stündigem Schlaf und erst am siebenten Tage kehrte die Sprache, am neunten die Bewegungsfähigkeit wieder; am neunten trat Streckung der unteren Extremitäten mit starker Extension der Füsse auf. Inwiefern in dem Falle von Wyss (25), in welchem 4,0 bei einer nervösen Dame in den nächsten 24 Stunden einen Zustand von Schlafsucht bewirkten, die am dritten Tage auftretenden Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit, die auf die geringste Aufregung folgten, dem Sulfonal oder bestehender Hysterie zuzuschreiben sind, bleibt problematisch.

Marthen (27) bestätigt nach einer im Dresdener städtischen Irren- und Siechenhause gemachten Section einer in langsamem Collaps nach Verbrauch von 66 g Sulfonal in $2^{1}/_{2}$ Monaten gestorbenen 39jähr. Geisteskranken das Vorkommen von Erkrankung des Nierenepithels bei Sulfonalvergiftung, doch waren nicht, wie in dem im Bericht 1894 (I. 386) referirten Falle von Stern, die Kerne necrotisch, sondern das Protoplasma, das Neigung, sich vom Lumen her aufzulösen zeigte, alterirt. Inwieweit die Fragmentation der Musculatur im Herzen dem Sulfonal zur Last falle, steht dahin; in der sehr blutreichen, im Centrum grau-rothen, an der Peripherie gelblichen Leber waren specifische Veränderungen nicht nachzuweisen.

Buchanan constatirte in einem von Oswald (28) beschriebenen Falle von Haematoporphyrinurie bei einer Maniaca, wo das Leiden mit Erbrechen und leichtem Fieber, ohne nervöse Symptome, nach dem Verbrauche von 120 g in 3 Monaten und nach einer 1monatlichen Pause von 18 g in 19 Tagen auftrat und in 10 Tagen unter Lähmungserscheinungen tödtlich verlief, ebenfalls Epitheldegeneration in den Nieren mit Necrose der Kerne, doch war die Nierenaffection wahrscheinlich älteren Datums, da constant schon früher Eiweiss im Harn vorhanden war. Ausserdem fand sich fettige Degeneration der Leber und Vergrösserung der Nebennieren, die Oswald für bedeutungsvoll für das Leiden betrachtet, da sich auch in zwei zugleich mit Broncefarbe der Haut verbundenen Fällen käsige Entartung der Capsulae suprarenales fand.

[Chmelewski, J. K., Beobachtungen über die narcotische Wirkung des Trional, der Chloralose und des Somnal. Med. Rundsch. No. 1. (Russ.)

Das Trional (1—2,0) wirkt ähnlich dem Sulfonal und lässt am anderen Tage ein Gefühl starker Benommenheit zurück; es ist nicht angezeigt bei Melancholischen und darf nicht lange Zeit ununterbrochen angewendet werden (Cumulation). Die Chloralose (0,3 bis 0,9) wirkt rascher, angenehmer, zeigt dagegen aber häufig Vergiftungserscheinungen (krampfhafte Zustände), die jedoch leicht vorübergehen und sehr schwer zu vermeiden sind in Folge der wechselnden Wirkung des Mittels. Es ist auch bei Melancholie anwendbar, ebenso bei Magenaffectionen, wo manchmal alle übrigen Narcotica nicht vertragen werden. Das Somnal erzeugt tiefen, festen Schlaf ohne üble Folgen (2,5—5,0). Angenehme erotische Erregung beobachtete C. nie. Das S. wirkt sicherer und angenehmer als beide oben angeführten Mittel und ist nur bei Magenaffectionen contraindicirt. **E. Gückel** (Saratow).]

7. Chloroform.

1) de Sanctis und Piergili, Sulla chloronarcosi per la via orale con due autoesperimenti. Riforma med. No. 69. (Für die Guérin'sche Methode der Nasencompression bis zum Eingetretensein der Narcose bei Chloroforminhalation.) — 2) Langlois, P. u. H. Maurange (Montpellier), De l'utilité des injections d'oxyspartéine avant l'anesthésie chloroformique. Compt. rend. T. 121. No. 5. p. 263. — 3) Dieselben, Action de la spartéine et de l'oxyspartéine dans l'anesthésie chloroformique. Arch. de Physiol. Sér. 5. T. 7. p. 692. — 4) Sabbatani, Luigi, L'acido acetico nella cura dell vomito prodotta dalla narcosi chloroformica. Annali di Chim. Genn. p. 6. (Empfehlung der im Bericht für 1893, I, S. 596 referirten Methode von Warholm, deren Wirkung auf die Irritation der Nasenschleimhaut durch die Essigsäure bezogen wird.)

An Stelle des früher von ihnen empfohlenen Sparteïns empfehlen Langlois und Maurange (2 u. 3) zur Erzielung regelmässiger und kräftiger Herzschläge in der Chloroformnarcose, selbst wenn die Athmung oberflächlich wird, Injection von Oxyspartein (0,03 bis 0,04) und Morphin (0,01) 1 Stunde vor dem Chloroformiren. Nach Thierversuchen wird durch Oxysparteïn für sich oder in Verbindung mit Morphin die Reizbarkeit der Vagi zwar herabgesetzt, jedoch nicht wie durch Atropin in dem Maasse, dass deren Schutzwirkung aufgehoben wird, ausserdem bei langdauernder Narcose die Herzaction verstärkt und regulär nur der Blutdruck auf angemessener Höhe erhalten.

8. Jodoform. Jodoformin. Nosophen.

1) Breiger (Osterode), Ueber Jodoformgaze. Therap. Mitth. Sept. S. 511. (Weist auf das Vorkommen künstlich mit einer Sulfoverbindung gelb gefärbten Jodoformgaze hin, die nicht annähernd den angegebenen Jodoformgehalt, statt 5—10 pCt. nur 0,7 pCt., statt 30 bis 50 pCt. nur 1,7 pCt. Jodoform enthält. — 2) Raynaud, L., Eruption iodoformique. Cas rare d'intolérance pour l'iodoforme chez une indigène. Annal. de dermatol. T. VI. p. 227. (Zu 5 verschiedenen Malen auftretendes Erythema vesiculosum mit erhöhter Temperatur nach Application auf Wunden, Vaginalschleimhaut und gesunde Haut; auch Jod rief dieselbe Erscheinung hervor.) — 3) Mouchet, M., Intoxication iodoformique grave avec symptomes insolites après une hystérectomie abdominale totale. Gaz. des Hôp. No. 147. (Unruhe, Delirien und Fieber am 9. Tage nach Hysterectomia totalis, nach schon guter Verheilung der Bauchwunde, wahrscheinlich ausgehend von Application von Jodoformgazetampons in die Vagina, die jedoch nur 2 g Jodoform enthielten, 3 Tage später Ausbruch eines polymorphen, stark juckenden Ausschlags, mit dessen Nachlassen die gleichzeitig bestehende Steigerung der Temperatur und der Pulsfrequenz und die übrigen Erscheinungen sich verloren; der Ausschlag bestand in Erythema confluens an Schenkeln, Hinterbacken, Brust und Labia majora und in Eczema acutum am Abdomen, von der Narbe ausgehend; Harn wenig eiweisshaltig.) — 4) Folmer und A. C. Huysse (Utrecht), Jodoformvergiftung. Nederl. Tijdschr. voor Pharm. VII. p. 215. (Unruhe und Delirien nach Verband mit Jodoformgaze einen Tag nach Operation eines Carcinoma mammae, im Harn Jodide, dagegen kein freies Jod und kein Jodoform; trotz sofortigen Fortlassens der Jodoformgaze enthielt der Harn noch am 3. Tage Jodide, und zwar entsprechend 19,05 mg. Jod in 100 ccm; nach 8 Tagen kein Jod im Harn.) — 5) Eichengrün, A., Jodoformin (geruchloses Jodoform). Therap. Mitth. Sept. S. 487. — 6) Iven (Beuel a. Rh.), Jodoformin. Dtsch. med. Wochr. No. 36. S. 596. — 7) Trostorff (Bochum), Bericht über die Anwendung von Jodoformin. Ebend. No. 50. S. 849. — 8) Seifert, Ueber Nosophen. Wien. klin. Wochenschr. No. 12. S. 213. — 9) Nosophen. Therap. Mitth. April. S. 197. — 10) von Noorden, Ueber Nosophengaze statt Jodoformgaze. Münch. med. Wochschr. No. 22. S. 513. — 11) Noack, G. (Stolberg), Nosophen als Ersatzmittel des Jodoforms. Ebendas. No. 35. S. 518. — 12) Lieven, A., Untersuchungen über das Tetrajodphenolphthaleïn (Nosophen) und sein Natronsalz (Antinosin). Ebend. No. 22. S. 510. — 13) Binz, C. und N. Zuntz, Ueber Wirkungen und Verhalten des Nosophens im Thierkörper. Fortschr. d. Med. No. 15. S. 517. — 14) Zuntz, N. u. R. V. Franck, Vergleichende Studien über Wundheilung mit besonderer Wirkung der Jodpräparate. Ebendas. S. 524. Dermatol. Ztschr. Bd. II. H. 4. S. 395. — 15) Lassar, O., Das Nosophen. Ebend. S. 312. — 16) Koll, Th. (Aachen), Die Anwendung des Nosophens in der rhinologischen und otologischen Praxis. Berl. klin. Wochschr.

No. 29. S. 639. — 17) Dreyer, Ueber Nosophen. Aus Max Joseph's Poliklinik f. Hautkrankheiten in Berlin. 8. Sep.-Abdr. aus dem Reichs-Med.-Anz. — 18) Rosenheim, Th., Ueber das Wismuthsalz des Nosophens (Eudoxin) bei Darmaffectionen. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. — 19) Kruse, W., Bacteriologische Untersuchungen über das Antinosin. 8. 4 Ss. Frankfurt. a. O. — 20) Salinger, Louis, Beiträge z. Sozojodoltherapie. 8. 37 Ss. Diss. Königsberg. (Bericht über die Erfolge von Sozojodolpräparaten in dem Stetten'schen Ambulatorien bei Nasen- und Ohrkrankheiten, besonders der Sozojodolsäure bei Sclerose des Trommelfells und Otitis media catarrhalis und adhaesiva und des Zincum sozojodolicum bei acuter nicht eitriger Myringitis und Otitis media purulenta mit Perforation; ausserdem Versuche über die Wirkung des Zincum und Hydrargyrum sozojodolicum auf die verschiedenen Bacillen der Mittelohreiterung, die durch 2stündige Einwirkung von 2proc. Lösung sämmtlich getödtet werden.) — 21) Saalfeld, Edmund, Ueber Europhen. Beitr. z. Dermatol. Lewin, Festschr. S. 179. Therap. Monatshefte. S. 612.

Als neue Ersatzmittel des Jodoforms werden Jodoformin, Nosophen und Antinosin, sowie das schon unter den Wismutverbindungen (S. 341) abgehandelte Airol gerühmt.

Das von Marquart (Bonn) fabrikmässig dargestellte Jodoformin ist nach Eichengrün (5) und Iven (6) eine ca. 75 pCt. Jodoform enthaltende Verbindung, die von dem Geruche des Jodoform an sich frei ist, dagegen bei Berührung mit sauren oder alkalischen Flüssigkeiten und so auch mit Wundsecret Jodoform abspaltet, dessen Geruch bei Trockenverband und nicht zu stark secernirenden Wunden kaum manifest wird. Das staubfreie Pulver verbindet sich sehr leicht mit dem Wundboden, wirkt dadurch stark austrocknend, ohne Reizungserscheinungen zu machen, und seine Wirkungsdauer ist länger als die des Jodoforms, da die auf der Wunde auftretende gelbe Färbung nach Kölliker länger als die des Jodoforms wahrnehmbar ist. Gute Wirkung hatte Trostorff (7) bei Ulcus molle und bei chronischer Gonorrhoe in der Pars anterior urethrae nach Aetzung mit Silbernitratlösung und Verschwinden der Gonococcen.

Ursprünglich als Jodophen, jetzt als Nosophen wird ein von Classen und Loew durch Einwirkung von Jod auf Phenolphthaleïn erhaltenes Substitutionsproduct von letzterem, bezeichnet, das 61,7 pCt. Jod enthält und chemisch als Tetrajodphenolphthaleïn sich darstellt. Das Mittel giebt nach den Versuchen von Zuntz und Frank (14) an einfachen und mit Bacillus prodigiosus inficirten Wundflächen ganz vorzügliche, ohne jede Irritation der Umgebung verlaufende Heilungsresultate, so dass schon am 3. Tage die Verheilung fast vollendet und der noch nicht geheilte Theil trocken und mit guten Granulationen bedeckt ist, bei glatten Rändern und normaler Umgebung, während Jodoform, Dermatol, Aristol, Europhen und aseptischer Verband nur geringe Heilungsresultate und constante Infiltration der Ränder und Umgebung im Gefolge haben. Die Reizlosigkeit hängt wahrscheinlich mit dem Umstande zusammen, dass die in Wasser und Säuren unlösliche, dagegen in Alkalien und auch in Blutserum sich lösende Substanz sich durch ungemein feste Bindung des J. im Molekül auszeichnet, so dass weder durch stundenlanges Kochen mit verdünnten Säuren oder Alkalien, noch im Organismus selbst bei interner oder subcutaner Anwendung Jod frei wird und die Nosophengaze, wie Noack (11) hervorhebt, durch Wasserdampf sterilisirt werden kann. Als sonstige Vorzüge des Präparats vor dem Jodoform sind das Fehlen des Jodoformgeruchs und die Ungiftigkeit hervorzuheben, die von Seifert (8), Lieven (12) und Binz u. Zuntz (13) experimentell bei Thieren und Menschen nachgewiesen ist. Noack betont auch das grosse Aufsaugungsvermögen des Nosophens, das sich noch durch Combination mit anderen pulverförmigen Stoffen steigern lässt.

Nach Seifert können Hunden selbst 300 g in 8 Tagen ohne Gesundheitsstörung gegeben werden, und bei Menschen erregen 0,25—0,5 keine Reizung von Magen und Darm. Nach Binz und Zuntz sind grössere interne Gaben von 3—6 g bei Hunden ohne toxischen Effect; dagegen führt das als Antinosin bezeichnete, durch blaue Farbe, die auch an den Lösungen hervortritt, ausgezeichnete Natriumsalz des Tetrajodphenolphthaleïns bei directer Einführung in den Kreislauf zu Tod durch centrale Paralyse, die möglicherweise auf embolischen Vorgängen in den Nervencentren beruht, da bei Injection in die Fussvene Verstopfung der Venen durch das vermuthlich unter dem Einflusse der Kohlensäure ausgefällte Nosophen mit consecutivem Oedem entsteht. Auch bei Subcutaninjection wird der grösste Theil des Nosophensalzes ausgefällt, während ein Theil in den Kreislauf übergeht und im Kothe nachweisbar ist. Bei interner Darreichung von Nosophen erscheint weder in den Fäces noch im Harn freies Jod, in letzterem sind noch 10 g Nosophen nur wenige mg Nosophensalz nachweisbar. Bei directer Einspritzung von Antinosin in die Venen geht der grösste Theil in den Darm und Magen über, wobei es nach grösserer Menge zu Blutlachen und blutigen Diarrhöen kommt. In einigen Versuchen beim Hunde schien die Harnsäureausscheidung vermehrt zu sein.

Als Ursache der günstigen Wirkung auf Wunden ist einerseits die von Binz und Zuntz dargethane direct lähmende Wirkung von Nosophen und Antinosin auf Leucocyten und die Behinderung der Auswanderung (am freigelegten Mesenterium), andererseits die von Kruse (19) für Antinosin und von Lieven (12) für beide Stoffe nachgewiesene antibacterielle Action von Bedeutung. Nach L. verhindert Nosophen schon zu 0,25 pCt. die Entwickelung von Gelatine- und Agarculturen des Bacillus anthracis und Staphylococcus pyog. aureus, und beschränkt stark das Wachsthum von Staphylococcen und Diphtheriebacillen auf Blutserum. Auch Antinosin hemmt in 5 pCt. die Entwickelung sporentragender Anthraxbacillen. Nach Dreyer (17) entwickeln sich Staphylococcen nach 10 Minuten langem Aufenthalte in 5proc. Antinosinlösung nicht mehr, wogegen sie selbst nach mehrtägigem Aufenthalte in 3proc. Carbolsäurelösung entwicklungsfähig bleiben.

In Bezug auf die Wundbehandlung erklärt v. Noorden (10) 10proc. Nosophengaze und Nosophenpulver (Nosophen 35, Talcum 5) zu Trockenverbänden bei eitrigen Höhlen für zweckmässig und empfiehlt diese besonders zur Tamponade der Mundhöhle und benachbarter Höhlen, wo Jodoform contraindicirt ist. Was die sonstige Verwendung anlangt, so hat Seifert besonders gute Erfolge von Einblasungen des Mittels in die Nasenhöhle bei Rhinitis hypersecretoria und nach Aetzungen mit Chromsäure und Trichloressigsäure, wo Nosophen die Bildung fibrinöser Exsudationen hindert,

gehabt, weniger gute bei Rhinitis acuta, befriedigende bei Balanoposthitis und Ulcus molle (nach Aetzung mit Eisenchlorid) und bei intertriginösem nässendem Eczem. Koll (16) rühmt Nosophen besonders nach Polypenoperationen und nach grösseren und kleineren Operationen am Septum und den Nasenmuscheln, wo damit bestreute Tampons oder 10proc. Nosophengaze auch in 24 Stunden keine Reizung verursacht, ferner nach Entfernung adenoider Vegetationen im Nasenrachenraum, auch bei acuter und chronischer Rhinitis mit Hypersecretion und bei Ozaena, sowie bei Ulcerationen am Septum. Auch Noack (11) rühmt Einblasungen von Nosophenpulver bei hypersecernirenden und atrophischen Rhinitiden, sowie in Verbindung mit Borsäure bei eitrigem Mittelohrcatarrh. Nach Lassar (15) und Dreyer heilen Balanoposthitis, Herpes progenitalis, Balanitis und Ulcus molle und Brandflächen nach Cauterisation von Lupus erythematodes und Angiomen unter Nosophen rasch und gut. Zuntz und Frank weisen auch auf günstige Erfahrungen bei Erkrankung der Harnmenge, besonders bei Prostatahypertrophie hin; bei Gonorrhoe blieb es ohne Effect.

Ausserordentlich günstige Erfolge liefert Nosophen nach Koll als secretionsbeschränkendes Mittel bei acuten und chronischen Eiterungen des Mittelohrs und des Gehörganges, zumal unter Anwendung von Antinosinlösung zur Spülung. Doch wird das Pulver nicht immer reizlos ertragen und ruft mitunter diffuse schmerzhafte Schwellung des Gehörganges hervor. Sehr brauchbar ist N. bei Otitis externa diffusa und mycotica, bei Otitis und Myringitis desquamativa und bei Furunkelbildung im äusseren Gehörgange (Tamponade mit 10proc. Nosophengaze).

Noack (11) empfiehlt zum Wundverbande besonders Combination von Nosophen und Schleich'schem Serumpulver (2:3 oder ana), wonach aseptische Wunden in idealster Weise glatt und rasch heilen. Diese Verbindung passt auch bei Brandwunden und überhaupt nässenden, der Epidermis beraubten Coriumpartien.

Ausser dem Natriumsalze haben Classen und Loew auch noch eine Wismuthverbindung des Tetrajodphenolphthaleïns dargestellt und Eudoxin getauft. Diese bewährt sich nach den von Rosenheim (18) mitgetheilten Versuchen auf der Klinik von Senator ebenso wie das Nosophen in Dosen von 0,3—0,5 drei- bis fünfmal täglich bei chronischem Darmcatarrh ohne maligne Grundkrankheit und hat vor Tannigen und anderen Mitteln den Vortheil, dass es den Magen nicht belästigt. Antinosin ist in 0,1—0,3 proc. Lösung zur Magenausspülung erfolgreich zu verwenden.

Von älteren Ersatzmitteln des Jodoforms wird Europhen von Saalfeld (21) wegen seiner Reizlosigkeit besonders zur Behandlung varicöser Geschwüre, bei Intertrigo (Europheni —5,0—10,0 Lanolini anhydr. 5,0, Talcum ad 100,0), Ulcera mollia und mixta (bei letzterem mit aa Calomel alcohol.), gummösen Geschwüren und nässenden Papeln (als Pulver oder 10—20 proc. Salbe mit Lanolin und Baumöl), ferner bei pustulösen Eczemen und Folliculitiden, Pemphigus vulgaris und Impetigo corporis, endlich auch bei kleinen Schnittwunden (hier auch Europhencollodium) sehr gerühmt.

9. Aether, Bromäthyl, Essigäther.

1) Mercier, L'éther considéré comme agent d'anesthésie générale. Thèse. Paris. — 2) Kionka, H., Ueber Chloroform- und Aethernarcose. Eine Experimentaluntersuchung. (Bresl. pharmacol. Institut.) Arch. f. klin. Chir. Bd. 1. H. 2. — 3) Sinell (Franzburg), Ein Beitrag zur Bromäthernarcose. Therap. Mtsh. Sept. S. 506. — 4) Dreser, H. (Bonn), Zur Pharmacologie des Bromäthyls. Arch. f. exp. Path. Bd. 36. H. 3 u. 4. S. 285.

Versuche von Kionka (2) über die narcotisirende und toxische Dosis von Aether und Chloroform beim Einathmen bestimmter procentischer Gemische nach einer von Geppert angegebenen Methodik erweisen, dass grosse individuelle Verschiedenheiten existiren, so dass unter Umständen eine bestimmte Menge für das eine Thier bereits gefährlich ist, die bei einem anderen nicht zur Narcotisirung genügt. Die narcotisirende Wirkung des Chloroforms ist im Allgemeinen 0,5—1,3 Vol.-pCt. (= 3,6—6,8 pCt. der Sättigung), die des Aethers 2,1—7,9 Vol.-pCt. (= 5,6—14,5 pCt. der Sättigung). Die schon von Bert (Ber. 1881. I. 462) betonte breitere Narcotisirungszone des Aethers wird von K. bestätigt: nicht allein kann die geringste zur Narcose erforderliche Aethermenge weit erheblicher überstiegen werden, als die des Chloroforms, sondern man kann auch mit derselben Aethermenge continuirlich narcotisiren, mit Chloroform nur intermittirend, wenn nicht der Tod erfolgen soll. Die zur Unterhaltung einmal eingetretener Aethernarcose erforderliche Menge ist niedriger als die geringste narcotisirende Menge. Bei Thieren stört Chloroform Circulation und Athmung schon vor Eintritt der Narcose, Aether nicht, reizt aber die Schleimhäute, auch solche, welche er nicht direct trifft, zu vermehrter Secretion (Epiphora, Salivation bei Athmen durch Trachealcanüle).

Sinell (3) hat eigenthümliche, an die protrahirte Form des acuten Cocaïnismus (Ber. 1890. I. 434) Zufälle nach Verwendung von Bromäthyl bei Zahnextraction gefunden, wo ein 17 jähriges Mädchen nach Inhalation von 6 g einen Anfall von Bewusstlosigkeit mit Röthung des Gesichts, gesteigerter Pulsfrequenz (96—100), Cheyne-Stokes'schem Athemphänomen und starken Nystagmus bekam, der sich am folgenden Morgen trotz guten Schlafes in der Nacht noch einmal wiederholte, worauf noch wochenlang grosse Hinfälligkeit, Zittern der Beine, beunruhigende Träume, Schlaf und Appetitlosigkeit persistirte.

Dreser (4) hat derartige Vergiftungsfälle, sowie das fast regelmässige Absterben von Ratten nach Bromäthylnarcose, selbst wenn diese nur 20—30 Min. 2—3proc. Dämpfe inhalirt hatten, auf Retention von Bromäthyl und Bildung intermediärer giftiger Producte zurückgeführt. Für diese Anschauung spricht nicht nur der Nachweis von Bromäthyl im Harn von Kaninchen, die eine halbe Stunde mit Bromäthyl betäubt wurden, sondern auch das Vorhandensein von Bromäthyl im Harn von Menschen, die nur kurze Zeit narcotisirt waren, und von denen einer sogar bis zum folgenden Morgen 0,3397 g Bromäthyl ausschied. Selbst bei incompleter Narcose wurde 0,06, meist nur 0,01 bis 0,02 ausgeschieden.

[1) Kaarsberg, J., Ein Todesfall durch Aethernarcose (dänisch). Hospitalstidende 4. R. Bd. 3. p. 893. (Laparotomie [Ovariotomie] unter Verbrauch von Aether; Narcose ohne Complicationen. Am Schluss der Operation Athmungsstillstand, Puls normal. Künstliche Respiration und Faradisation 7 Stunden hindurch. Section zeigte Oedema pulm. und Degeneratio adiposa cordis.) — 2) Rosing-Hansen, Tod durch Aethernarcose oder infolge von Anämie (dänisch). Ibid. 4. R. Bd. III. p. 85. (Eine 32 Jahre alte Ipara wurde stark anämisch, wegen Placenta praevia totalis im Gebärhause aufgenommen. Nach Stimulantien Besserung, am näch-

sten Tage Wendung und Extraction unter Aethernarcose [120 ccm]. Narcose nicht vollständig. Pat. collabirte, nach Kochsalztransfusion [1 Liter] Besserung, aber nach 3 Stunden Tod unter Collapssymptomen und Dyspnoe. Die Section zeigte starke allgemeine Anämie und hochgradiges Lungenödem. Eine 42 Jahre alte X-para wurde stark anämisch wegen Placenta praevia total. aufgenommen. Aethernarcose [90 ccm], Wendung. Nach der Geburt Collaps mit Dyspnoe. Tod. Die Section zeigte Anaemia universalis. Oedema pulm. permagn. Verf. glaubt, dass die Aethernarcose durch Lungenödem den Tod herbeigeführt hat.) — 3) Aa, Kiär, Ueber Chloroform und Aethernarcose (dänisch). Ugeskrift f. Läger. 5 R. II. p. 501. (Verf. ist Anhänger des Aethers [400 Narkosen ohne üble oder drohende Zufälle]; nur bei Larynx- und Pulmonalkrankheiten und für Hemianästhesie zieht er Chloroformnarcose vor.) — 4) Meyer, Leopold, Ueber Chloroform und Aethernarcose (dänisch). Ibid. 5. R. II. p. 543. (Hält den von Aa Kiär als Exemplum instar omnium der Gefährlichkeit der Chloroformnarcose bezeichneten Fall Schrader [Ctrlbl. f. Gyn. 1894. S. 1240] nicht für Chloroformtod, sondern für Tod infolge von Embolia art. pulm., die 22 Tage nach der Narcose eintrat.

Ch. Gram (Kopenhagen).

1) Kulneff, Versuche an Kaninchen mit Essigäther, Aethyläther, Alkohol, sowie Mischung von Essigäther, Aethyläther und Essigsäure. Eira. XIX. 23. S. 721. — 2) Håkanson, Per, Ueber Anwendung von Essigäther und Salubrin für medic. Zwecke. Ibidem. p. 723.

Nach Kulneff (1) wird Essigäther in weit höheren Dosen als Aethyläther ertragen und scheint auch dessen excitirende Eigenschaft nicht zu haben. Mit Alkohol vermischt setzt er nach K. sogar dessen excitirendes Vermögen herab. Man muss das Mittel besser als Narcoticum und Sedativum betrachten.

Håkanson (2) empfiehlt Essigäther bei Influenza (2mal täglich 15 Tropfen in Wasser) und Tuberculose, hierzu 3mal tägl. 15—20—30 Tropfen bei Lupus und Knochentuberculose in Verbindung mit örtlicher Anwendung von Salubrin, einem in Schweden patentirten Gemisch von 2 Th. Essigsäure 25 Th. Essigäther, 50 Th. Spiritus und 23 Th. Wasser, dem antiseptische und hämostatische Eigenschaften zugeschrieben werden. H. benutzt Salubrin in Verbindung mit 4—5 Th. Wasser zu Waschungen und Compressen bei Hämorrhoiden, auch empfiehlt er Salubrinüberschläge bei Empfindlichkeit in der Magengegend, Diphtherie und varicösen Fussgeschwüren. Salubrin hat, inhalirt, sedative Wirkung und wirkt in hohem Grade erschlaffend auf Personen, die Jod- oder Bromsalze nehmen. **A. J. Eklund** (Stockholm).]

10. Glycerin.

Campbell, John (Belfast), Rectal injections of glycerine after abdominal operations. Brit. med. Journ. March 16. p. 584. (Sehr günstige Erfolge von Glycerinclystieren, 4,0 alle 3—4 Stunden, bei Tympanites nach Laparotomien.)

11. Oxalsäure.

Oliver, Case of oxalic acid poisoning. Brit. med. Journ. Sept. 14. p. 660. (Im Royal Infirmary von Newcastle-upon-Tyne beobachteter Fall, anscheinend ohne antidotarische Behandlung günstig verlaufen; symptomatologisch interessant durch allgemeinen Tremor und zeitweise auftretende geräuschvolle Inspirationen und Exspirationen, die auf Bewegungen oder äussere Reize auftreten; starke Reizung des Patellar- und Plantarreflexes; keine fremde Bestandtheile im Harn, Harnstoffausscheidung stark herabgesetzt.)

12. Cyanverbindungen.

1) Thelen, Alex, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Cyankalium. 8. 22 Ss. Diss. Kiel. — 2) Bürck, Theodor van, Ueber die Wirkungskraft des Cyannatrium. 8. 16 Ss. Diss. Kiel. — 3) Reymann, Waldemar, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Chloralhydrocyanid. 8. 28 Ss. Diss. Kiel. — 4) Sieben, Hubert, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Jodcyan. 8. 28 Ss. Diss. Kiel. — 5) Kossa, Julius v. (Budapest), Neue Beiträge zum chemischen Antagonismus zwischen Cyankalium und Kalium hypermanganicum. Ungar. Arch. f. Med. S. 58. — 6) Lang, S., Studien über Entgiftungstherapie. Ueber Entgiftung der Blausäure. Aus dem pharmacol. Institute der Deutschen Universität Prag. Arch. f. exp. Path. Bd. 36. H. 1 u. 2. S. 75. — 7) Schlichte (Biberach), Selbstmord durch Vergiftung mittelst des „ungiftigen" Ferrocyankaliums (des gelben Blutlaugensalzes). Württemb. Correspondenzbl. No. 4. S. 25.

Bezüglich der minimal letalen Dosis des Cyankaliums bei Mäusen und Kaninchen ermittelten Falck und Thelen (1), dass die Maus weit grössere Immunität besitzt, so dass die zur Tödtung in $5^1/_2$ Minuten erforderliche Menge 2,39 mal so hoch ist; dagegen werden Dyspnoe und Lähmung bei Mäusen durch relativ geringere Mengen bewirkt. Die subcutane Tödtungsdosis bei Kaninchen stellte sich auf 1,88447 mg wasserfreier Blausäure pro kg. Krämpfe treten bei etwas mehr als die Hälfte der minimal letalen Dosis ein. Vom Rectum aus muss die subcutan active Gabe um etwas mehr als $^1/_3$ erhöht werden, um den gleichen Effect zu erzielen. Cyannatrium zeigt nach Falck und van Bürck (2) dieselben Verhältnisse der Toxicität; dagegen differirt nach Versuchen von Falck und Reymann (3) das Chloralhydrocyanid in vielen Beziehungen. Es treten danach schon Vergiftungserscheinungen (Athmungsbeschleunigung, Erbrechen) nach relativ geringeren Mengen (ca. 23 pCt. der minimal letalen Dosis, bei Cyankalium 38—40 pCt. bei Tauben) auf, und wenn auch in Bezug auf die krampferregende Dosis erhebliche Differenzen nicht vorhanden sind, so tödtet Chloralhydrocyanid doch in kürzerer Zeit (besonders rasch bei Tauben) und auch die minimal letale Dosis ist auf wasserfreie Blausäure bezogen bei Kaninchen weit geringer (1,2978 mg). Bei Mäusen ist sie erheblich höher und übersteigt selbst um ein Geringes die Tödtungsdosis des Cyankalium, bei Tauben ist trotz des rascheren Todes die minimal letale Dosis ziemlich gleich. Noch mehr Verschiedenheiten zeigt nach Falck und Sieben (4) das Jodcyan, dessen letale Dosis bei völliger Reinheit des Präparates sich bei Kaninchen auf $2^3/_4$, bei Tauben auf etwas mehr als das dreifache, bei Mäusen kaum auf $^1/_3$ mehr als die in ihm enthaltene Blausäure stellt. Bei Kaninchen tritt danach niemals Opisthotonos auf und bei einzelnen Thieren, namentlich Mäusen, resultirt danach die schon von Kobert (Ber. 1892. I. 388) bei Hunden und Katzen beobachtete Hämoglobinurie, die wohl auf den Jodcomponenten (83 pCt.) zurückzuführen ist. Bei Tauben rufen schon sehr kleine Dosen Erbrechen und Pulsbeschleunigung hervor.

Das bei Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Cyankalium durch Zersetzung des zuerst gebildeten cyansauren Kaliums entstehende Kaliumcarbonat steht nach Kossa (5) zu dem gleichfalls auftretenden Kaliumhydrocarbonat im Verhältnisse von 1 : 3, so dass damit die thatsächliche Existenz eines $1^1/_2$ fach kohlensauren Kali erwiesen scheint. Die Thatsache, dass trotz der Entstehung lauter ungiftiger Producte

bei Kaliumpermanganatbehandlung auch bei relativ geringen Mengen Cyankalium bei Thieren der Tod eintritt, steht offenbar mit der raschen Resorption im Zusammenhange.

Nach Lang (6) lässt sich Entgiftung des Thierkörpers bei Blausäurevergiftung durch Bindung des Cy an S vermittelst Einführung von Schwefelsäure oder dem wegen seiner relativen Unschädlichkeit antidotarisch besser geeigneten Natriumthiosulfat bis zu einem gewissen Grade bewirken, während organische Schwefelverbindungen (Methylmercaptan, Aethylsulfid, Natriumxanthogenat, Natriumthioglycolat, Natriumcarbaminthioglycolat, Schwefelkörper des Spargels) unwirksam sind. Cystin und Cysteïn haben eine gewisse Action, aber in weit geringerem Maasse als Natriumthiosulfat. Die Wirksamkeit des Natriumthiosulfats ist um so grösser, je rascher die Resorption des Antidots und je langsamer die der Blausäure erfolgt. Mittelst intravenöser Einführung lässt sich die 5 fache, mittelst Subcutanapplication die 3—4 fache der vom Magen aus letalen Dosis bei interner Vergiftung unschädlich machen, während bei interner Einführung von Gift und Gegengift die $1^1/_2$ fache Menge überwunden wird. Gleichzeitige subcutane Application giebt kein antidotarisches Resultat, nur wenn das Gegengift einige Zeit vorher injicirt wurde, wird die einfach letale Gabe überwunden; bei subcutaner Blausäureapplication rettet intravenös eingeführtes Antidot das Leben bei 2—3 fach letale Giftdose.

Gegenüber dem von Antal vorgeschlagenen salpetersauren Kobaltoxydul, durch welches ebenfalls Bildung von ungiftigem Kobaltcyanid oder Kobaltcyankalium beabsichtigt wird, bietet Natriumthiosulfat den Vortheil grösserer Unschädlichkeit bei subcutaner und intravenöser Application, da es nicht giftiger als die indifferenten Salze selbst ist, so dass subcutan 2,9 g und intravenös 1,3 g p. kg nicht krank machen, während Kobaltsalze schon zu 0,3—0,6 p. kg subcutan in 1 proc. Lösung Thiere tödten und in dieser Dosis auch wohl in der von Antal als ungiftig bezeichneten $^1/_2$ proc. Solution toxisch wirken. Bei interner Darreichung hat es den Vorzug rascherer directer Wirkung beim Contact, so dass es stark diluirt selbst die $2—2^1/_2$ fache Menge CyH überwindet. Den Vorschlag, in Werkstätten, wo mit Cyankalium hantirt wird, 5—10 proc. Natriumthiosulfatlösung und eine Pravaz'sche Spitze vorräthig zu halten, verdient Beachtung.

Der Grund der entgiftenden Wirkung des Thiosulfats ist nicht in einer rein chemischen Action zu suchen, da Mischungen von tödtlicher Blausäuremenge mit Thiosulfat keineswegs ungiftig werden, sondern vollzieht sich unter Mitwirkung von Functionen des Organismus. Dass dabei der Sauerstoff eine Rolle spielt, ist mit Hinblick auf die gleiche Wirkung des Natriumsulfids und auf die Beschleunigung der Rhodanbildung extr. corpus durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und frischem Leberbrei (Blut wirkt nicht beschleunigend) wahrscheinlich. Doch findet Begünstigung der Rhodansynthese auch ohne O-Uebertragung bei Anwesenheit von Calciumchlorid und Magnesiumsulfat statt, und ausserdem entgiftet Thiosulfat im Organismus grössere Mengen Cyankaliums, als im Reagensglas bei 40° unter steter Sauerstoffzufuhr.

Zu der Casuistik der seltenen Vergiftung mit Ferrocyankalium ist eine von Schlichte (7) mitgetheilte Selbstvergiftung, deren tödtlicher Ausgang offenbar durch die antidotarische Verwendung von Essig beschleunigt wurde, bemerkenswerth, indem im Mageninhalte neben (theilweise noch in Crystallen vorhandenem) gelbem Blutlaugensalz auch Blausäure chemisch nachgewiesen wurde. Auch der intensive Bittermandelgeruch von Gehirn, Blut und Mageninhalt, die hellrothe Färbung des Blutes in den Venensinus der Dura mater und die hellrothen Gefässverzweigungen auf der Höhe der Schleimhautfalten des Magens entsprachen der Cyanvergiftung.

13. Nitrobenzol. Phenylhydroxylamin.

1) Annino, B., Contributo sperimentale sull' avvelenamento subacuto da essenza di Mirbane. Arch. di chim. Vol. 34. Fasc. 1. p. 65. — 2) Schild, Walter (Magdeburg). Sechs Fälle von Nitrobenzol-Vergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. S. 187. — 3) Lewin, L., Die Wirkungen des Phenylhydroxylamin. Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Blutgifte. Arch. für exper. Pathol. Bd. 35. S. 400. — 4) Binz, C., Die venenlähmende Wirkung des Phenylhydroxylamins. Ebendas. Bd. 36. S. 403. — 5) Hirsch, Carl und Max Edel, Ueber eine Phenylhydroxylaminvergiftung beim Menschen. Berliner klin. Wochenschr. No. 41. 42. S. 891. 915.

Annino (1) hat bei Vergiftungsversuchen mit Nitrobenzol bei Kaninchen niemals allgemeine Krämpfe, sondern nur tonisch-clonischen Krampf des Orbicularis palpebrae, Irismus, Dyspnoe und Tachycardie beobachtet; ferner schwarze Färbung des Harns infolge von Anwesenheit veränderten Blutes, in dem sich weder eine reducirende Substanz noch Chlorüre, Phosphate und Sulfate constatiren liessen. Das Blut war pechschwarz, ebenso Milzpulpa und Knochenmark sehr dunkel. Ferner fand sich fettige Degeneration des Herzens, der Leber, Nieren, Nebennieren, des Gehirns und des Endothels der Hirngefässe, trübe Schwellung und Desorganisation des Zellprotoplasma im Rückenmark, dagegen keine eigentliche Entzündung der Nieren, wohl aber Läsionen des Epithels und der Glomeruli (Stase, Hämorrhagie, Transsudate in den Malpighi'schen Capseln).

Aus der Casuistik der Nitrobenzolvergiftung sind sechs von Schild (2) berichtete Magdeburger Fälle bemerkenswerth, weil 4 mal das Gift zum Zwecke der Fruchtabtreibung, und zwar 3 mal mit positivem Erfolge genommen wurde. Von Symptomen war ausser der typischen Cyanose u. s. w. in 3 Fällen vorübergehende Steigerung der Patellareflexe und Fussclonus, ebenfalls in 3 Fällen am 3. bis 4. Tage Auftreten von Icterus, Fieber und Eiweissgehalt des dunklen, trüben, nach Nitrobenzol riechenden Urins von Interesse. In einem Fall von tiefem Sopor und Athemstörungen erwies sich ein Bad mit kalten Begiessungen sehr hilfreich.

Das durch Reduction von Nitrobenzol erhaltene Phenylhydroxylamin hat sich nach Versuchen von Lewin (3) als ein rasch wirkendes Blutgift erwiesen, das jedoch beim Contact mit Blut nur Methämoglobin und kein Hämatin erzeuge und daher bei Vergiftungen bessere Prognose als Hydroxylamin darbiete. Nach Versuchen von Binz (4) und Radtke sind die schweren Vergiftungserscheinungen, die sich bei Warmblütern durch Dyspnoe, Zuckungen, Aufhebung der Reflexe und Athemstillstand, nicht auf die Blutvergiftung, sondern auf directe Nervenwirkung zu beziehen, da Ph. auch

-i Salzfröschen in gleicher Dose Paralyse hervorruft. as Gift wird in alcoholischer Lösung leicht von der aut ins Blut aufgenommen. Es wirkt dabei auch örtch reizend und ruft auf der menschlichen Haut selbst kleinen Mengen in 15 Minuten leichtes Prickeln her- or, worauf allmälig Röthung und Hautentzündung lgt. Verbrennungen in allen Stadien fanden sich ich in einem von Hirsch und Edel (5) beschriebenen alle von Vergiftung eines Studenten in Charlotten- urg, bei dem 7 Stunden anhaltende Bewusstlosigkeit ach dem Ergiessen des Inhalts eines mit alcoholischer h.-Lösung gefüllten Gefässes auf Bauch- und Schenkel- aut eingetreten war.

In diesem Falle rief das Gift zuerst Brennen an en Oberschenkeln hervor, dann folgte in 20 Minuten ewusstlosigkeit, mit erloschenem Corneal- und Pupillar- eflex, Pupillenerweiterung, graublauer Färbung der ippen, fahlem Colorit der Haut, schnarchender Ath- ung, kaum fühlbarem Pulse, Sehnenhüpfen, Beugungs- rämpfen der Arme, Masseterenkrämpfen und Ny- tagmus.

In dieser reizenden Wirkung des Ph., die sich auch ach der Aufnahme ins Blut durch Nierenreizung zu rkennen giebt, die in dem Vergiftungsfalle sich durch urz dauerndes Auftreten von Albuminurie und mehr- igige Ausscheidung von Cylindern und Nierenepithel ianifestirte, ist ein wesentliches Unterscheidungsmerk- ial von der durch ähnliche Symptome, besonders ana- oge Hautverfärbung ausgezeichneten Nitrobenzolvergif- ung gegeben. Weitere differentielle Momente sind das ehr rasche Eintreten des Methämoglobins im Blute, das ich bei Thieren schon 3—4 Minuten nach Einbringen ıs Unterhautzellgewebe durch braunschwarze Färbung es Blutes und grauviolette Färbung der sichtbaren chleimhäute zu erkennen giebt, der fehlende Nitro- enzolgeruch des Athems, der raschere Verlauf und das 'ehlen von reducirenden Substanzen im Harn. In dem rwähnten Vergiftungsfalle gab das 3 Stunden nach der 'ergiftung entleerte Aderlassblut deutlich den Methämo- lobinstreifen, der nicht wie bei Nitrobenzol und Para- nidophenol im Roth näher an die erste Blutlinie heran- erückt ist.

Destruction von Erythrocyten scheint nach Lewin nnerhalb des Organismus nicht stattzufinden, dagegen chwinden bei Contact ausserhalb des Körpers die rothen Blutkörperchen ganz. Methämoglobinurie tritt nicht in. Bei Einwirkung kleiner Dosen tritt Methämo- lobin im Blute, ohne sonstige Symptome von Uebel- efinden auf. Subcutan bewirkt P. Entzündung, in grösseren Mengen auch blutige Suffusionen, später re- ultirt lederartige Verdickung. Auf Eiereiweiss und Blutserum wirkt Ph. nicht in erkennbarer Weise ein.

Im Harn findet sich nach Lewin weder Anilin noch Nitrobenzol noch Paramidophenol; auch konnte bei der oben erwähnten Vergiftung kein Phenylhydroxyl- amin constatirt werden. Dagegen enthielt der Harn Azoxybenzol, das möglicherweise an der Vergiftung participirt, da es, obschon in Wasser unlöslich, bei Subcutaninjection (vielleicht unter Spaltung in Anilin und Azobenzol) resorbirt wird und Blutveränderung hervorbringt, die jedoch nicht bloss auf Methämoglobin- bildung beruht. (Spectrum wie bei Nitrobenzol.)

Zur Therapie der Ph.-Vergiftung ist besonders der Aderlass zu empfehlen, der in dem Falle von Hirsch und Edel Puls und Athmung wesentlich besserte, nachdem starke Excitantien (Campherätherinjectionen, kalte Begiessungen in warmem Bade) vergeblich ver- sucht waren. Inwieweit die ausserdem später benutzte Kochsalzinfusion von Nutzen war, bleibt unentschieden.

14. Carbolsäure.

1) Brown, W. H., A curious case of carbolic acid poisoning. Lancet. 2. March. — 2) Lucas, R. Clement und W. Arbuthnoth Lane, Two cases of carbolic acid, coma induced by carbolic compresses. Ibid. 1. June. p. 1362. — 3) Caton, Richard, (Liverpool), A case of carbolic acid poisoning. Ibid. 28. Sept. p. 788. (Vergiftung eines 17jähr. Mädchens; Einführung der Magensonde wegen starker Schwellung im Halse unmöglich; Erbrechen nach Apomorphin; Cyanose anscheinend günstig durch Strychnininjection beeinflusst; Carbolurie bis zum 6. Tage anhaltend; vorübergehende Albuminurie am 4. Tage.) — 4) Lewis, R. E., (Macomb, Ill.), Ingestion of one-half ounce of carbolic acid; recovery. Amer. med. news. 20. July. p. 637. (Selbstvergiftung einer 18jähr. Gravida mit 1 Essl. Carbolsäure in einem Glase Wasser; Rückkehr des Bewusstseins 7 Stunden nach dem Einnehmen unter Behandlung von Morphin und Excitantien; darauf 6tägige Lungenentzündung mit blutigem u. schleimigem Auswurf; Genesung.) — 5) Wachholz, Leo, (Krakau), Ueber Veränderungen der Athmungsorgane infolge von Carbolsäurevergiftung. Deutsche med. Woch. No. 9. S. 146. — 6) Silbermann, Oscar, (Breslau), Klinisches u. Experimentelles über Carbolsäurevergiftung u. ihre Einwirkung auf die Athmungsorgane. Deutsche med. Woch. No. 43. S. 681. — 7) Stühlen, H., (Köln), Ueber Gesundheitsbeschädigung u. Tod durch Einwirkung von Carbolsäure u. verwandten Desinfectionsmitteln. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. H. 4. S. 240. (Kritische Studie über die Vergiftungen mit Carbolsäure, Creolin, Lysol u. ähnlichen Desinficientien von medicolegalem Standpunkte.) — 8) Herlyn (Emden), Zur Gefährlichkeit der Carbolsäure bei Clystieren. Deutsche med. Woch. No. 41. S. 686. (Vergiftung einer Frau durch ein aus Versehen statt einer Scheidenausspülung gesetztes Clystier von etwa 200 g 3proc. Carbolsäurelösung, etwa 6 g Carbolsäure; sofortige Ohnmacht, starke Pulsverlangsamung, einzelne clonische Krämpfe; auf Aetherinjectionen Bewusstsein in 2 Std. zurückkehrend: später profuse, schleimig-blutige, nach Carbol riechende Entleerungen; Genesung.) — 9) Bogdanik, Josef, (Biala), Ein Fall von Carbolsäurevergiftung bei der rituellen Beschneidung. Wien. med. Presse. No. 33. — 10) Tauber, Siegfried, Die Wirkung der schwefelsauren u. der schwefligsauren Salze, sowie anderer Schwefelverbindungen bei Phenolvergiftung. (Pharmacol. Inst. d. Univers. Prag.) Arch. für exp. Path. Bd. 36. H. 3 u. 4. S. 197. — 11) Girard, Ch., (Bern), Sur l'emploi du parachlorophénol et du chlorosalol en chirurgie. Rev. méd. Suisse Rom. No. 7. p. 365. — 12) Colasanti, G., Azione battericida dell' euforina (fenil-uretano). Bollet. della R. accad. di med. di Roma. XX. Vol. 15. p. 99.

In Bezug auf die Aetiologie der Carbolsäurevergiftung ist von Interesse das von Lucas und Lane (2) in Guys Hospital in 2 Fällen beobachtete Auftreten von Collaps und mehrstündigem (4 bis 8 Stunden) Coma nach der dort üblichen Application einer in 5proc. Carbolsäure getauchten Compresse vor Operationen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Operationsstelle, die übrigens in anderen Fällen Kopfweh, Uebelkeit und Carbolurie hervorrief. In dem einen Falle war die Haut völlig unverletzt. In beiden kam

es zu Erbrechen, profusem Schweiss und ausserordentlicher Rapidität des Pulses (150—200 Schl. in der Minute), Stertor und starker Schleimabsonderung im Pharynx; die Pupillen waren mässig contrahirt und reagirten auf Lichtreiz. Auch Brown (1) sah 5stündiges Coma mit langsamer Rückkehr des Bewusstseins nach externer Application von Carbolsäure bei einem 3jähr. Kinde, dem der Kopf mit reiner Carbolsäure gereinigt war; der Harn war in diesem Falle 3 Tage olivenfarben und eiweisshaltig. Hervorhebung verdient noch ein von Bogdanik (9) mitgetheilter tödtlicher Fall von Carbolvergiftung infolge Anwendung von 5proc. Carbolwasser zum Verbande nach der Beschneidung; hier wurden bei Lebzeiten dunkelgrüner Urin, clonische Krämpfe an Händen und Füssen und Cyanose der Körperoberfläche, aber keine Bewusstlosigkeit beobachtet, und die Section wies ausserordentlich dunkle Farbe des Blutes, Hyperämie des Gehirns, Ecchymosen an der Oberfläche der Lungen und etwas in das Parenchym reichend und in den Nieren nach.

Wachholz (5) hat in Veranlassung von zwei in Krakau vorgekommenen Fällen von Carbolsäurevergiftung, wo die Section exquisite Veränderungen der Athmungsorgane (in dem ersten Bronchopneumonie, in beiden starke Lockerung und Injection, sowie Vorhandensein von reichlichem zähen Schleim in der Mucosa des Kehlkopfes, der Trachea und der Bronchien) nachwies, die Frage der Abscheidung der Carbolsäure durch die Luftwege bei Thieren (Kaninchen, Katzen) studirt. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass auch bei Subcutaninjection Ausscheidung stattfindet, die jedoch geringer als die durch den Harn ist, da sie nur mit Millon's Reagens, nicht aber durch NH_3 und Chlorkalklösung nachgewiesen werden kann, wenn nicht, wie bei einer Katze, wirkliche Bronchopneumonie eintritt. Die Reaction ist stets ausgiebiger wie an Blutdestillaten. Die Abscheidung erfolgt auch bei tracheotomirten Thieren; im condensirten Dampfe der exspirirten Luft ist C. chemisch nicht nachweisbar.

Silbermann (6) betrachtet als Ursache der Carbolpneumonien, von denen er bei Kindern 2mal, das eine Mal nach externer Application von 2proc. Lösung, das andere Mal nach Trinken eines Esslöffels voll 3proc. Carbolsäure, beobachtete, Blutveränderungen, die zu Thrombenbildung führen und in auffälliger Zerfliesslichkeit der Leucocyten und Schrumpfung der Erythrocyten bestehen. In zwei von S. beobachteten Fällen externer Vergiftung war die Blutveränderung auch durch Icterus und Haemoglobinurie gekennzeichnet. In einem dieser Fälle waren auch die Nieren ausserordentlich hyperämisch und Sitz zahlreicher Stasen und Embolien.

Tauber (10) bestätigt in antidotarischen Studien über Phenol die schon vom Referenten hervorgehobene Unwirksamkeit des Natriumsulfalts; auch Natriumäthylsulfat und Natriumpyrosulfat, ebenso Natriumdithionat, Natriumthiosulfat und Taurin blieben erfolglos. Zuckerkalk gab, subcutan applicirt, ebenfalls kein Resultat. Dagegen erwiesen sich Stoffe, die im Thierkörper zu Natriumsulfat oxydirt waren, Natriumsulfit und Natriumaldehydsulfit (oxyäthansulfosaures Natrium) von einigem antidotarischen Effecte, indem sie, intravenös applicirt, bei der absolut letalen subcutanen Phenolgabe (0,55) lebensrettend wirkten, wogegen sie bei Vergiftung mit nur etwas grösseren Dosen (0,65) niemals den Tod verhinderten. Bei Vergiftung per os blieben beide erfolglos. Natriumsulfit wirkte zuerst rascher, das sich nur langsam spaltende Natriumaldehydsulfit aber anhaltender; eine Combination von beiden gab keine besseren Resultate. Natriumpyrosulfit brachte bei intravenöser oder subcutaner Application zwar die typischen Phenolerscheinungen rasch zum Schwinden, doch kam es zu rascher centraler Lähmung und Tod unter heftigen Krampferscheinungen, bedeutender Mydriasis und Exophthalmos.

Der antidotarische Effect des Natriumsulfits und Natriumaldehydsulfits scheint als eine durch Oxydation vermittelte Synthese betrachtet werden zu müssen, doch gelang es T. nicht, aus einer Phenol und Sulfit enthaltenden Lösung durch das oxydative Ferment der Gewebe oder chemische Oxydationsmittel Phenolsulfosäure zu erhalten. Die beschränkte antidotarische Verwendbarkeit hat ihren Grund darin, dass nur 10—20 pCt. des resorbirten Phenols unwirksam gemacht werden und dass wegen der Toxicität des Sulfits es unmöglich ist, solche Mengen zu geben, dass die durch die theilweise Ausscheidung des Sulfits durch die Nieren und durch die theilweise Umwandlung zu Sulfat in den Geweben vor dem Contacte mit Phenol statthabenden Verluste an Antidot ersetzt werden. Ob die Erfolge beim Menschen günstiger als beim Kaninchen, bei dem acute Vergiftung nicht abgewendet wird, sind, muss der Versuch lehren.

Das von Nencki und Karpow (Ber. 1893. I. 402) als Desinficiens eingeführte Parachlorphenol hat sich Girard (11) in 1proc. Lösung bei Operationswunden bewährt und bei schlecht aussehenden, eiternden Wunden, Erfrierungen u. s. w. sich als rascher heilsam erwiesen, als Lösungen von Sublimat (1prom.), Phenol (3proc.) und Lysol (2proc.). Bei einem Empyem beseitigte es rasch die durch Jodoform nicht zu beseitigende Blaufärbung des Eiters. Bei Wunden tuberculöser Natur und Tumor albus nützt es nicht. Intoxication kam selbst bei sehr massenhafter Verwendung von 2proc. Lösung niemals vor, obschon mitunter der Harn leichte Braunfärbung zeigte. Metallische Gegenstände leiden nicht mehr als in 5proc. Phenollösung. Chlorsalol scheint bei Cystitis infolge von Prostatahypertrophie günstiger als Salol zu wirken, auch das durch schlechte Wunden erzeugte Fieber in Tagesgaben von 2—4 g zu mässigen und mitunter Diarrhoen zu sistiren; auch bessert es als Pulververband Geschwüre und infectiöse Wunden. Bei frischen Wunden wirkt es nicht besser als Jodoform.

Colasanti (12) hat neue Versuche über die bacterientödtende Wirkung des Euphorins, die er mit Giacosa hauptsächlich von einer anhaltenden Abspaltung von Phenol, angestellt und gefunden, dass, mit Ausnahme der sporentragenden Milzbrandbacillen, die auch bei mehrtägigem Contact mit 1proc. und selbst bei 10tägiger Berührung mit 5proc. Lösung inoculabel bleiben, während sporenfreie Anthraxbacillen in Bouillonculturen durch Euphorin (1:10) abgetödtet werden, Microzymen jeder Art in kürzerer oder längerer Zeit durch Euphorin zu Grunde gehen. Von den untersuchten Micrococcen wurden in Gelatineculturen durch 1proc. Lösungen Micrococcus prodigiosus, in 15—20, M. tetragonus in 5—7 und M. viscosus in 3—5 Min. getödtet; 2,5proc. Lösung tödtet die beiden letzten vor Ablauf einer Stunde; sind aber auf M. prodigiosus von nicht grösserem Effecte als 1proc. Von Staphylococcen wird St. pyogenes aureus durch 1proc. Lösung in ³/₄

bis 1 Stunde getödtet; 2,5 pCt. tödten ihn, ebenso wie St. albus und St. cereus in 15—30 Minuten. Typhusbacillen gehen durch 1 proc. in 7—9 Stunden zu Grunde; Bacillus megatherium in 5—7 Stunden (in 2,5 proc. schon in 35—40 Min.), Bacillus subtilis in 5—6 Tagen (in 2,5 pCt. in 1—2 Tagen), Proteus vulgaris in 4—5 Tagen (in 2,5 proc. schon nach einer Stunde), Bacillus acidi lactici in 1—2 Tagen (nach 2,5 proc. nicht früher), B. pyocyaneus in 12—15 (nach 2,5 in 8—12) Stunden, B. radiciformis in 10—15 Stunden (auch nach 2,5 proc.). Vibrio Cholerae, V. Finkleri und V. Deneke gehen in 1 proc. in 5—10 Min. zu Grunde, der echte Cholerapilz zeigt die geringste Resistenz. Torula rosea und Oidium albicans, ebenso Aspergillus flavescens, A. niger und Penicillium glaucum werden in 15—30 Min. getödtet. In Bouillonculturen tritt die Einwirkung des Euphorins überall rascher zu Tage.

15. Di- und Trihydroxylbenzole.

1) Danilewski, B. (Charkow), Vergleichende toxicologische Beobachtungen über die Wirkung des Hydrochinons. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 35. H. 1 und 2. S. 105. — 2) Petrone, Angelo, Ricerche cliniche e sperimentali sullo avvelenamento da acido pirogallico. gr. IV. 242 pp. Catania. — 3) Acquisto, V. (Palermo), A proposito dell' avvelenamento per acido pirogallico. Archivio per le Sc. med. Vol. 19. No. 10. p. 209. — 4) Petrone, A., Sulla critica del sunto: Contributa alla fisiopathologia del sangue; biologia della piastrine; teoria più verosimile della coagulazione. Arch. di Farmacol. Fasc. 9. 10. p. 481.

Nach Danilewsky (1) ist Hydrochinon ein sehr starkes protoplasmatisches Gift, das nicht bloss auf Monaden, Amöben und höhere Infusorien, sondern auch auf Coelenteraten (Actinia, Alcyonium und Gorgonia), Echinodermata (Seesterne), Würmer (Nephthys, Terebella), Arthropoden (Garneelen, Mytis), Mollusken (Pecten, Patella, Pleurobranchus, Cyone, Cynthia, Embryonen von Sepia) und niedere Vertebraten (Amphioxus, Syngnathus) vergiftend wirkt und das analog wirkende isomere Resorcin an Intensität weit übertrifft. Die Endwirkung ist Paralyse, der bei Würmern u. a. bedeutende Erhöhung der Reflexbewegungen voraufgeht, die z. B. bei Garneelen weit stärker ausfällt als nach Strychnin, Atropin, Alloxan, Coffeïn, Nicotin, Aconitin, Veratrin, Resorcin und an die bei Fröschen durch Pyrogallol hervortretende Reflexsteigerung erinnert. Auch auf abgeschnittene Fühler von Terebella und Octopus wirken Hydrochinonlösungen stark bewegungssteigernd.

Von besonderem toxicologischen Interesse ist eine im August 1893 in Catania vorgekommene Massenvergiftung mit Pyrogallussäure (Pyrogallol), indem sie Petrone (2) zu einer eingehenden Studie über die Wirkung der Pyrogallussäure und ihr Verhalten im Organismus Veranlassung gegeben hat. Diese Studie beweist, dass die Pyrogallussäure einen bei Menschen und Säugethieren gleichen höchst eigenthümlichen Symptomencomplex und die gleichen anatomischen ebenfalls höchst characteristischen Veränderungen hervorruft und dass der chemische Nachweis der Pyrogallolvergiftung auch noch geliefert werden kann, wenn das Gift selbst im Organismus bereits verändert ist. Aus den Thierversuchen Petrone's geht hervor, dass nur in den ersten 24 Stunden der Vergiftung Pyrogallussäure im Körper vorhanden ist, die im Harn schon 1/2 Stunde nach Vergiftung mittelst Ammoniak erscheint, aber nach 24 und spätestens 48 Stunden weder durch diese noch durch andere Reactionen mehr nachgewiesen werden kann.

Im Harn scheint die Pyrogallussäure in einer allotropischen Modification abgeschieden zu werden, da Ammoniak nicht sofort gelborangebraune, sondern grauschwarze (rauchähnliche) Färbung, und erst nach einer Stunde die characteristsche Färbung eintritt. Lösung von Pyrogallussäure im Urin modificirt die gewöhnliche Reduction nicht. Diese kann nicht auf ein Paarungsproduct mit Schwefelsäure und auf Freiwerden mit Hydrochinon bezogen werden, da sie nur eintritt, wenn Pyrogallussäure noch im Urin existirt; sie wird in den ersten 24 Stunden an dem völlig klaren Harn constant erhalten, hört aber auf, sobald nach Auftreten von Chinon der Urin trübe und dunkel wird.

Im Blute verwandelt sich die Pyrogallussäure, indem sie den rothen Blutkörperchen Sauerstoff entzieht und dadurch das Hämoglobin auflöst, in das ausserhalb des Organismus aus ihr entstehende braune, wie das Pyrogallol in Wasser leicht lösliche, dagegen in absolutem Alcohol, Chloroform und Glycerin unlösliche, auf den Organismus weder intern noch bei sonstiger Application giftig wirkende Pyrogallin, das sich als braune Masse besonders in der Leber und in geringerem Maasse in den Nieren ablagert, auch von den weissen Blutkörperchen aufgenommen wird und dabei characteristische Veränderungen der Färbung von Leber und Nieren, in beschränkter Weise auch in anderen Organen hervorbringt. Aus der Leber, in der es sich bei längerem Verweilen theilweise in nicht in Wasser lösliche Metagallussäure (Gallhuminsäure) verwandelt, kann es in frischen Fällen völlig, in älteren theilweise mit Wasser extrahirt werden. In den fraglichen Extracten kann man durch Behandeln mit Säuren, insbesondere Salpetersäure, oder durch Erhitzen das Pyrogallin in Metagallussäure überführen, wodurch man die ursprüngliche Pyrogallolreaction mit Ammoniak wieder herstellt, die in gerichtlichen Fällen zum Constatiren der Pyrogallussäurevergiftung in Anwendung gezogen wird und auch von Petrone bei der Massenvergiftung in Catania als Schlussbeweis gebraucht wurde.

Um mittelst Ammoniak Pyrogallin in Lösung aus Pyrogallol herzustellen, muss die Einwirkung mehrere Tage wiederholt werden; die Lösung ist neutral und schwarzbraun mit gelbbraunem, characteristischen Rand; krystallisirt nicht, löst sich leicht in Wasser und Alcohollösungen, wird von Säuren entfärbt, besonders von Salpetersäure mit schwachem bräunlichen Niederschlag. Starke Lösungen haben grosse Aehnlichkeit mit Jod- oder Vesuvinlösung, doch sind bei letzteren die Ränder roth oder braunroth und hellroth und Chloroform nimmt J. und V., aber kein Pyrogallin auf. Die durch Säuren oder durch Erhitzen auf 250° aus Pyrogallin hergestellte Metagallussäure ist durch Unlöslichkeit in Wasser und Löslichkeit in alkalischen Flüssigkeiten, wobei sich die bekannte Pyrogallolreaction wieder herstellt, characterisirt. Pyrogallin giebt keine von den Reactionen der Pyrogallussäure, unter denen das Verhalten gegen Silbersalpeter die empfindlichste ist. Silbernitrat weist Pyrogallussäure noch in Verdünnung von 1 : 2000000 nach, wenn Ammoniak keine Reaction mehr giebt. Es entsteht Anfangs schwache Bräunung, dann wird die Flüssigkeit schmutzig bläulich violett und bleibt so bis zum folgenden Tage, auch später hält sich die Farbe unter Dunklerwerden und Abscheidung von etwas schwärzlichem Praecipitat monatelang. Mit Salpetersäure lassen sich kleine Mengen entdecken, indem bei Anwendung

nach Art der Gmelin'schen Reaction auf Gallensäuren die Grenzschicht sich granatroth färbt; die Flüssigkeit zeigt dann in wenigen Minuten Iridescenz, von intensiv roth in Gelb, Canariengelb, Grün und Blau und Violett übergehend. Lacmuspapier wird von Pyrogallussäure nur violett, nicht lebhaft roth gefärbt. Sonnenlicht ändert selbst bei achtmonatiger Belichtung die Farbe des Pyrogallols in dicht verschlossenen Gefässen nicht; nur an den Wänden des Gefässes werden Anfangs einige Crystalle gelbbraun gefärbt (infolge Anhaftens von Alkali), später findet keine weitere Bräunung statt. Das Filtrat einer mit Silbersalpeterlösung ausgefüllten Pyrogalloblösung setzt eine Zeit lang metallisches Silber ab, später bleibt die gelbröthliche, etwas bräunliche Flüssigkeit, die wahrscheinlich ein Silberpyrogallat in Lösung hält, klar.

Pyragallussäure als solche kann noch nach 24 Stunden (zwei Wochen und mehr) im Blute, noch länger aber in der Galle nachgewiesen werden, in die sie aus der Leber überzugehen scheint, während in dieser selbst nur Pyrogallin vorhanden ist, das man daraus noch nach Monaten, soweit es nicht in Metagallussäure übergegangen ist, mit Wasser extrahiren, stets aber mit diesem in alkalische Flüssigkeiten überführen kann, während in Chloroform, Glycerin und absoluten Alcohol nichts übergeht. Die Fixirung in der Leber geschieht nicht bloss bei der internen, sondern auch bei sonstigen zu Vergiftung führenden Applicationsweisen. Auch Pyrogallin wird von der Leber aufgenommen, gelangt aber nicht durch den Harn zur Ausscheidung; der Harn bleibt danach normal, auch tritt kein Chinon darin auf.

Die Resorption der Pyragallussäure erfolgt in Lösungen von 1 : 100, die örtliche Reizungserscheinungen nicht bewirken, ausserordentlich rasch, vom Peritoneum, von welchem aus schon die Hälfte der internen Dosis zur Erzeugung heftiger Symptome ausreicht, sehr rasch vom Magen und Darm, ebenso vom Unterhautzellgewebe. Concentrirte Lösung (1 : 4—5) führt bei intravenöser Injection zu Thrombose infolge der Blutkörperchenveränderung und durch Necrose der Gefässepithelien, bei Subcutanapplication zu Schorfbildung mit nachfolgender Ulceration, ohne dass es zu Vergiftung kommt. Von der intacten Haut aus wird Pyrogallol nur in geringen Mengen resorbirt, doch gelingt der Nachweis im Harn. Am längsten lässt sich Pyrogallin in den weissen Blutkörperchen der Leber, die mehr oder weniger intensiv braun gefärbt sind, nachweisen.

Die Wirkungsweise und ebenso die Symptomatologie und der Leichenbefund sind bei Menschen die nämlichen. Das Wesentlichste ist die Wirkung auf das Blut und speciell den Blutkörpercheninhalt, welche starke Alteration des Stoffwechsels nach sich zieht, wodurch im Harn reichlich Phosphate, Kaliumoxalat, Harnzucker und Leucin und Tyrosin auftreten. Mit der Hämoglobinämie, die aus dem Gifte resultirt, complicirt sich besonders eine Wirkung auf Leber und Nieren. Schon sehr frühzeitig, fast gleichzeitig mit dem ersten Ausscheiden der Pyrogallussäure, erscheint im Harn Urobilin, das nach dem Aufhören der Pyrogallussäureausscheidung am zweiten Tage noch längere Zeit nachgewiesen werden kann.

In den fünf in Catania vorgekommenen Vergiftungsfällen, die sämmtlich Personen aus einer Haushaltung betrafen, von denen zwei am siebenten Tage starben, die übrigen nach längerem Kranksein genasen, waren die hauptsächlichsten Erscheinungen Icterus, Fieber und Collaps. Die Section der beiden Leichen ergab die Abwesenheit einer natürlichen Krankheit und als Haupterscheinungen ausser stark retardirter Fäulniss, gelbgrünlich braune Farbe der Leber, gelbbraune schwärzliche Galle, schwarz gefärbte, nicht vergrösserte Milz, Vergrösserung der Nieren, hauptsächlich auf Kosten der Corticalsubstanz, die gelbbraune, erdige Farbe angenommen hatte, mit schwärzlichen Infarcten in derselben; gelbröthlichen Harn und albuminöse und fettige Degeneration des Herzmuskels; Entzündungserscheinungen im Tractus und Ecchymosen in den Organen fehlten. Der in der Leber und in geringerer Menge in den Nieren vorhandene gelbbraune bis schwarze Farbstoff erwies sich als in Wasser ausserordentlich löslich, dagegen in absolutem Alcohol, Glycerin und Chloroform unlöslich, und in Folge seiner Löslichkeit in Wasser entfärbten sich die in verdünntem Alcohol aufbewahrten Nieren und Lebern vollständig. Die Erscheinungen bei Lebzeiten und der Sectionsbefund stimmen für Pyragallolvergiftung, deren Vorhandensein um so mehr anzunehmen ist, da in dem Hause der Vergifteten mehrere zur Haar- und Bartfärbung angeschaffte Fläschchen Pyragallussäure, ausserdem auch zu demselben Zwecke dienende Höllensteinlösung sich fanden.

Aus den von Petrone angestellten Thierversuchen ergiebt sich, dass Hunde empfindlicher als Kaninchen sind und schon nach 0,2 pr. kg rasch zu Grunde gehen. Die Vergiftungserscheinungen beginnen schon in einer halben Stunde, doch zeigen sich die schwachen Symptome, besonders die Hämoglobinurie, erst in 24—36 Stunden. Das Blut der vergifteten Thiere hat stets alkalische Reaction, doch ist die Alkalinität constant vermindert, zeigt kirschrothbraune dunkle Farbe mit characteristischem gelbbraunem Rande, theils infolge von Hämoglobinämie, theils von Pyrogallin und coagulirt in den ersten Tagen mit grösserer Schnelligkeit. Das Serum hat besonders nach 24 Stunden rothbraune Farbe mit gelbbraunem Pyrogallinrande und giebt mit Ammoniak die characteristische Pyrogallussäurereaction. Das Vergiftungsbild bei Thieren setzt sich zusammen aus Icterus, Albuminurie mit oder ohne Haemoglobinurie, Phosphaturie, Diabetes, grosser Muskelschwäche, Abgeschlagenheit bis zur completen Prostration und Sinken der Temperatur; später kommt Fieber vor, das mitunter von günstiger Prognose ist, mitunter auch neuem starkem Abfalle (selbst bis 33°) Platz macht. Zum Diabetes kommt es erst sehr spät, manchmal erst in der Reconvalescenz; er kann länger als 1 Monat anhalten, wogegen der Icterus nach 2 Wochen verschwindet. Mit der kirschrothen Färbung des Blutes steht die violette Färbung der Zunge und des Zahnfleisches und das blauschwarze Ansehen der Unterhautvenen im Zusammenhange. Das Blut giebt nur am 1. Tage Pyrogallolreaction. Der Urin ist am 1. Tage icterisch, am 2. bis 4. Tage blutig, schäumend und sedimentirend, wird dann trübe und schwach sauer und geht durch Gelbgrüngrau und Orangegelbgrün wieder zur normalen Farbe über. Phosphate finden sich reichlich nach dem Schwinden der Haemoglobinurie, bei gleichzeitiger Steigerung des Zuckergehalts. Der Icterus ist nicht Folge von Verstopfung der Gallenwege, da sich die Gallenblase stets mit Galle gefüllt findet und Catarrh der Gallenwege nicht vorhanden ist. Die Harnmenge nimmt zu keiner Zeit ab. In dem Harnsediment sind Fettcylinder, Nierenepithel und weisse Blutkörperchen constant, mitunter grosse Mengen rother Blutkörperchen; ausserordentlich oft massenhafte Fetttröpfchen; bei Besserung nehmen die Harncylinder ab, während reichlich Epithelien, Phosphate u. s. w. auftreten.

Als Sectionsbefund mit Pyrogallol vergifteter Thiere ist vor allem die Volumvermehrung und gelbgrünbraune Farbe der Leber, die an der Schnittoberfläche etwas grau erscheinen kann und die mit gelbbrauner, fast

schwarzer, dicker Galle, die bei Verdünnung bläulich wird und mit Ammoniak Pyrogallussäurereaction giebt, an der Luft sich bräunt oder schwarz wird, gefüllte Gallenblase hervorzuheben. Microscopisch zeigt sich Hyperämie und Erweiterung des Capillargebietes, Anhäufung und Emigration von Leucocyten, die, wie die Epithelien der intralobulären Lymphgefässe, Pyrogallinfärbung zeigen, Verfettung der Leberzellen bis zur Necrose und zum Auftreten von Leucin; gelbbraune Pyrogallinkörperchen sind beim Hunde seltener als beim Kaninchen. Die Nieren sind mässig vergrössert, von bläulicher bis schwärzlicher Farbe, die Corticalsubstanz trüb, gelbbraunschwarz oder von der Farbe des Caffeesatzes; miscroscopisch findet sich leichte trübe Schwellung und fettige Degeneration des Epithels der gewundenen Röhren und eine grosse Menge gelbgrünbraun gefärbter Cylinder in den Schleifen und in den geraden Harncanälchen; auch schwache Infiltration mit gefärbten Leucocyten. Die Milz zeigt nur diffuse hämoglobinämische Verfärbung; die Mesenterialdrüsen sind etwas geschwollen, die Marksubstanz gelbbraun (von Leucocyten); die Harnblase gefüllt; Magen und Darm normal, in letzterem viel Galle; der Herzmuskel fettig degenerirt, die Lungen meist etwas anämisch, manchmal etwas braun oder gelb gefärbt, Gehirn normal, nur bei protrahirter Vergiftung der Nervenzellen durch Pyrogallin dunkler als normal. Bei Ausgang in Genesung zeigen Leber, Nieren und Mesenterialdrüsen Veränderungen, besonders Vergrösserung und dunkle Färbung; in der Leber scheint das Pyrogallin theilweise in Metagallussäure überzugehen. Auch die Corpuscula Malpighii der Milz und die solitären Darmdrüsen zeigen Hyperplasie. Die Fäulniss wird durch Pyrogallol stark retardirt.

Bei längerer Darreichung findet eine gewisse Gewöhnung an das Gift statt, ohne dass jedoch völlige Immunität erreicht wird. Ob es sich dabei um Behinderung der Resorption oder um Vermehrung der Resistenz der Blutkörperchen gegen die Wirkung der Pyrogallussäure auf das Haemoglobin handelt, bleibt zu eruiren. Spritzt man concentrirte Lösungen (1 : 4—5) intravenös oder subcutan ein, so dass nur Thrombose und locale Necrose entsteht, so vertragen die Thiere anfangs eine toxische Dosis intern, ohne zu erkranken, und überstehen auch später Vergiftungen mit grossen, in der Regel tödtlichen Gaben.

Blutentziehungen geben bei Hunden nach Vergiftung mit Pyrogallussäure kein günstiges Resultat, wenn sie nicht in den ersten Stunden der Vergiftung und bei kräftigen Thieren gemacht werden. Der Vergiftungsverlauf wird nicht dadurch gehemmt und trotz anfangs günstigen Allgemeinbefindens kann Verschlimmerung in den folgenden Tagen eintreten. Niedrige äussere Temperatur beeinflusst den Verlauf der Vergiftung sehr ungünstig.

Aus dem Umstande, dass bei Pyrogallolvergiftung ein constantes Verhältniss der Blutcoagulation, der Zerstörung der Blutkörperchen und der Vermehrung der Blutplättchen bestehe, hat Petrone den Schluss gezogen, dass das Fibrinferment in den rothen Blutkörperchen enthalten sei, während die Blutplättchen eine die Coagulation hemmende Substanz enthalten. Von Acquisto (3) wird diese Hypothese bestritten.

16. Anilide.

1) Bell, Guido (Indianopolis). Vier Fälle von Antifebrinvergiftung. Memorab. XXXVIII. No. 9. p. 535. (4 günstig verlaufene Fälle, wo $\frac{1}{2}$—1 Kaffeelöffel voll aus Versehen statt Natriumphosphat genommen war; Hauptsymptome: Cyanose, Hinfälligkeit und Schläfrigkeit.) — 2) Hilbert, Richard, Hochgradige Amblyopie nach Gebrauch von Acetanilid. Ebend. H. 2. p. 5. — 3) Frothingham, Pratt, The antibacteriological action of acetanilid. Amer. Journ. of med. sc. Aug. p. 146. — 4) Crookshank, F. Graham, Poisoning by exalgine. Lancet. May 25. p. 1307. (Vergiftung einer 30j. zarten Asthmatica mit 0,3 Exalgin, wonach binnen 20 Minuten Rigidität und Bewusstlosigkeit, oberflächliche Athmung mit verminderter Athemzahl, Verschwinden der Kniereflexe, Kälte der Extremitäten, Pupillenerweiterung und Cyanose folgten; starke äussere Reize und künstliche Athmung beseitigten Cyanose und Athemschwäche in 3 Stunden, doch blieb nach mehreren Stunden Irregularität und Schwäche des Pulses bestehen.)

Von Intoxicationserscheinungen nach Antifebrin ist die von Hilbert (2) nach 3 Gaben von 1,0, im Katzenjammer genommen, beobachtete Amblyopie mit bedeutender Einengung des Gesichtsfeldes und ophthalmoscopisch constatirter Verengung der Gefässe der Netzhaut, die unter Behandlung mit Amylnitritinjectionen sich rasch besserte und in 24 Stunden verschwand, bemerkenswerth.

Nach Frothingham (3) retardirt Acetanilid die Entwicklung verschiedener Bacterien (Staphylococcus pyogenes aureus und citreus, Bacillus pyocyaneus) in weit stärkerem Maasse als Jodoform und wirkt auf den Bacillus des blauen Eiters, nicht aber auf die Eitercoccen deletär.

17. Paramidophenolderivate.

1) Kroenig, H., Phenacetinvergiftung mit tödtlichem Ausgange. Berl. klinische Wochenschr. No. 46. S. 998. — 2) Discussion über Kroenig's Mittheilung. Ebend. S. 1000 u. Vereinsbeil. der deutschen med. Wochenschr. No. 30. S. 201. — 3) Popp, Eugen, Das Phenacetin und seine Anwendung in der Würzburger med. Klinik. 8. 54 Ss. Würzburger Diss. Freiburg i. B. — 3a) West, R. Milbourne, Two cases of phenacetin rash. Lancet. Jan. 12. p. 91. (Scarlatinöses Exanthem bei einem 28j. Manne nach 2 Dosen von 0,4 und Urticaria bei einer jungen Frau nach 0,4—1,0 im Laufe von 1—2 Stunden wiederholt beobachtet.) — 4) Hering, Paul, Ueber das Neurodin. 8. 28 Ss. Diss. Halle a. S. — 5) Oppenheim, Moritz, Ueber die antineuralgische Wirkung des Neurodin. 8. 32 Ss. 1894. Diss. Würzburg. — 6) Sommer, Sigmund, Ueber die Wirkung des Thermodin als Antipyreticum. 8. 24 Ss. Diss. Würzburg. — 7) Riedl, Franz, Ueber die therapeutische Wirkung des Lactophenin. Zeitschr. f. Heilkd. Bd. 1.6 S. 55. — 8) Strauss, Hermann, Ueber drei Fälle von Icterus catarrhalis während des Gebrauches von Lactophenin. Therap. Mtsh. Sept. S. 469. — 9) Ottolenghi, Ueber die physiologische Wirkung des Malakin und über eine neue therapeutische Verwendung desselben. Therap. Wchschr. No. 26. (Malakin gegen künstliches Fieber bei Hunden und als Anthelminticum.) — 10) Abernethy, Robert, The action of malakin as an antipyretic and antirheumatic. Edinb. Journ. Febr. p. 692. (Günstige Erfolge bei Gelenkrheumatismus und Pneumonie der Kinder.) — 11) Benario (Frankfurt a. M.), Citrophen, ein neues Antipyreticum und Antineuralgicum. Deutsch. med. Wchschr. No. 26. S. 423. — 12) Seifert, R., Erklärung zu der vorläufigen Mittheilung über Citrophen. Ebend. No. 32. S. 524. No. 44. S. 736. — 13) Treupel, G. (Freiburg), Einige Bemerkungen zu der Notiz von Benario: Citrophen, ein neues Antipyr. u. Antineuralg. Ebend. No. 33. — 14) Benario, Ueber Citrophen. Ebend. No. 39.

S. 653. — 15) Apolysin und Citrophen. Therap. Mtsh. Sept. S. 488. — 16) Hildebrandt, H. (Elberfeld), Ueber Apolysin und Citrophen. Centralbl. f. innere Med. No. 45. S. 1089. — 17) Stüve, R., Ueber Amygdophenin, ein neues Antirheumaticum. Centralbl. f. innere Med. No. 46. S. 1114.

Dass das Phenacetin bei besonderer Prädisposition schwere und selbst tödtliche Vergiftung hervorbringen kann, beweist ein Fall von Kroenig (1), wo bei einem an Sepsis im Gefolge von chronischer eitriger Otitis media leidenden Manne 1 g Phenacetin allgemeine Methämoglobinämie, eigenthümliche Poikilocytose mit entschiedener Verminderung der Delle der rothen Blutkörperchen, dunkelbraune Färbung des Urins und fahlgelbe, bis ins Aschgraue spielende, an Kalichloricum-Vergiftung erinnernde Hautfärbung hervorrief. Als unmittelbare Todesursache ist wohl die bei der Section constatirte Pneumonia duplex anzusehen.

Fränkel (2) sah bei einem Manne schon auf 0,5 Phenacetin Sopor und schwere Athemstörung; in einem anderen Falle starb eine Frau nach 1,0.

Nach den von Popp (3) mitgetheilten Erfahrungen über Phenacetin im Würzburger Juliusspital bewährte sich das Mittel zu 0,25—1,0 als Antipyreticum, zu 1,0 bei Neuralgien und in Tagesgaben von 2,0—4,0 als Specificum gegen Rheumatismus acutus, doch kommen auch hier mitunter, besonders bei Anwendung höherer antipyretischer Dosen, Nebenwirkungen vor. So kam es in einem Falle von Pneumonie 2 Stunden nach 1,0, wodurch rascher Temperaturabfall unter starker Schweissabsonderung eingetreten war, nach 2 Stunden zu intensivem Collaps und Cyanose mit Benommenheit des Sensoriums und Myose, die erst nach mehreren Stunden schwand. Sowohl bei diesem Kranken als bei einer Typhuskranken, die in 3 Tagen 4,5 erhalten hatte, kam es zu urticariaähnlichem Exanthem. Für Phthisiker, bei denen 0,2—0,5 gegeben werden können, ist die oft gesteigerte Schweisssecretion unangenehm. Vermehrte Diurese wurde niemals constatirt. Bei Gelenkrheumatismus zeigte sich in einzelnen Fällen, auch in solchen, wo die Heilwirkung gering war, Schlafsucht.

Hering (4) bezeichnet Neurodin (vergl. Ber. 1893. I. 404) als einen nach Selbstversuchen selbst in der Tagesgabe von 5,0 keine Befindensstörung hervorrufenden und die N-Ausscheidung im Harn in keiner Weise beeinflussenden Stoff. Nach dem Einnehmen tritt bedeutende Vermehrung der Aetherschwefelsäure im Harn ein; doch ist die Elimination in 2—3 Tagen beendet. Nach Erfahrungen in der Haller Klinik ist es auch bei Rheumatismus acutus nicht ohne Werth. Als Antineuralgicum ist es nach Oppenheim (5) gemäss den Erfahrungen im Würzburger Juliusspital dem Phenacetin mindestens gleichwerthig, da man in 64 pCt. Erfolge constatirte, davon 40 pCt. definitive und 5, in denen Phenacetin, Salicylsäure und Malakin erfolglos geblieben waren. Dagegen macht es häufiger Nebenerscheinungen, namentlich Uebelkeit und Erbrechen, ohne dass dadurch jedoch der Heileffect verringert ist. Völliges Freisein von Nebenerscheinungen scheint nach den von Sommer (6) mitgetheilten Würzburger Beobachtungen das Thermodin (Ber. 1893. I. 404) zu haben, das in Dosen von 0,5—0,7 (bei Phthisikern 0,3) als Antipyreticum meist gut wirkte, jedoch in 20 pCt. der Fälle im Stiche liess.

Riedel (7) empfiehlt nach den Erfahrungen in der Prager medicinischen Klinik das Lactophenin als Specificum bei acutem Gelenkrheumatismus (zu 4,0—6,0 pro die), das mitunter sicherer als Natriumsalicylat wirkt, da es weder Ohrensausen und Eingenommensein des Kopfes, noch Erbrechen und Appetitlosigkeit hervorruft und die Function des erkrankten Herzens nicht beeinflusst. Profuse Schweisse ruft es in gleichem Maasse wie Natriumsalicylat hervor. Als Antipyreticum gab L. bei Pneumonie, Erysipel und Sepsis keine besonderen Resultate, wohl aber bei Typhus, insofern als hyperpyretische Temperaturen durch das Mittel fast sicher verhindert wurden. Dosen von 1,0 bis 7 mal täglich gaben bedeutende, solche von 0,5 bis 12 mal täglich gaben unbedeutende antipyretische Effecte, dagegen trat in beiden Fällen grosse Beruhigung (langes und vieles Schlafen) ein, das das Mittel zu einem sehr wohlthätigen macht, ohne dass jedoch die Mortalität dadurch in günstiger Weise beeinflusst wird.

Man giebt es am besten in Schüttelmixtur (Lactophenini 6,0, Mixt. oleos. q. s. ad 200,0. 1—2 stündl. 1 Essl.) Den grössten antipyretischen Effect giebt stets die erste Tagesgabe, deren Wirkung durch Wiederholung nach 2 Std. kaum verlängert wird. Einzelne Dosen von 2,0 wurden vorübergehend bei neuralgischen Beschwerden, symptomatischen Kopfschmerzen und ephemeren Fiebertemperaturen mit Erfolg angewendet. Das Temperaturminimum wird meist in 4 Std. erreicht, der Wiederanstieg ist in 90—95 pCt. langsam, in 5—10 pCt. geschieht er in 2 Std., nur selten mit Schüttelfrost. Als Nebenwirkungen kamen am häufigsten Schwerhörigkeit und Ohrensausen, danach Ohnmachtsanfälle und Delirien, hierauf Collaps, Cyanose, Arhythmia cordis, Darmblutungen, ferner Dyspnoe, Erbrechen, Meteorismus und Icterus vor.

Auf gastroduodenalen Icterus mit acholischem Stuhl und Dyspepsie als Folge von Lactophenin lenkt auch Strauss (8) die Aufmerksamkeit nach Beobachtungen in der Giessener medicinischen Klinik, wo die Gelbsucht bei 3 Patienten nach 9- bezw. 14- und 21 tägigem Gebrauch (1,0 pro die) sich einstellte. Bei Kaninchen rief Verfütterung von L. Inanition und hämorrhagische Erosionen der Magenschleimhaut, in einem Fall intensive Röthung der Duodenalschleimhaut hervor, ohne dass Icterus zu beobachten war.

Gerhard (2) sah in einem Falle von acutem Gelenkrheumatismus nach sämmtlichen Antipyretica (Natriumsalicylat, Antipyrin, Phenacetin, Antifebrin, Phenocoll u. a.) schwere Erscheinungen und Collaps, wogegen Lactophenin zu 0,5 pCt. gut ertragen wurde. Fürbringer (2) constatirte schwerste Collapserscheinungen schon nach 0,5 Lactophenin, obschon andere Patienten 1,0—2,0 vertrugen.

In dem Laboratorium der chemischen Fabrik Dr. F. v. Heyden Nachfolger in Dresden sind verschiedene Verbindungen der Citronensäure mit Paraphenetidin dargestellt worden, denen antithermische und antalgische Wirkung zukommt und unter denen, wie Seifert (12) auf Grundlage der Prüfungen von Nencki und Jaworski in Warschauer Hospitälern hervorhebt, das Apolysin, in dem von den drei Gruppen der Citronensäure noch zwei intact sind, sich als das am leichtesten in (55 Th.) kaltem Wasser lösliche, durch sauren Geschmack ausgezeichnete, auch in grossen Dosen von Nebenwirkungen freie Product empfiehlt.

Eine als Citrophen bezeichnete Verbindung der Dresdener Fabrik, die sich nur in 13000 Th. kalten Wassers löst, ist offenbar nicht identisch mit der von Benario (10) geprüften gleichnamigen in der Höchster

Fabrik dargestellten Verbindung, die sich in 5 Th. heissem und 40 Th. lauem (17°) Wasser lösen und zu Subcutaninjection eignen soll. Diese zweifelsohne als citronensaures Phenetidin anzusprechende Verbindung war in Einzelgaben von 2,0 und Tagesgaben von 6,0 ohne störende Wirkung und gab als Antithermicum bei Typhus und Phthisis, als Antalgicum bei Migräne und Neuralgien, und in beiden Richtungen bei febrilen Magenaffectionen gute Resultate. Schon 0,5 wirkt bei Erwachsenen und 0,3 bei Kindern vorzüglich sedativ bei Neuralgien.

Nach Treupel (13) sind Verbindungen der Citronensäure mit Paraphenetidin keineswegs unschädlich, sondern rufen bei Hunden in Folge energischer Abspaltung von Paraamidophenol Veränderung des Blutes, das neben Methämoglobin auch auffallend dunkle Färbung zeigt, und mehr oder weniger heftige Reizerscheinungen des Verdauungstractus (Erbrechen) und der Nieren (Albuminurie, acute Nephritis) hervor. In gleicher Richtung toxisch wirkt auch weinsaures Paraphenetidin, doch sind die Erscheinungen weniger intensiv. Nach Benario (14) ist die toxische Wirkung des Höchster Citrophens bei Hunden geringer als die des Phenacetins. Hildebrandt (16) erklärt Citrophen für citronensaures Phenetidin, in welchem 2 Säuregruppen unbesetzt sind, und als Gift für doppelt so schwach wie Phenetidinum muriaticum wirkend, von dessen Wirkung es nicht abweicht. Die Erscheinungen sind intensiver als beim Phenacetin, obschon dieses 76, Citrophen nur 40 pCt. Phenetidin enthält. Apolysin, in welchem 1 Mol. Phenetidin mit 1 Mol. Citronensäure unter H_2O-Austritt verbunden ist, wird durch verdünnte Salzsäure wesentlich leichter als Phenacetin und etwas leichter als Lactophenin gespalten; dagegen ist in alkalischen Medien die Spaltung des Phenacetins leichter. Hierauf beruht die weniger intensive Action des Phenacetins auf die Magenschleimhaut, während Apolysin bei Subcutaninjection auch in grossen Dosen unwirksam ist. Bei Hunden fand H. nach Injection von 1,0 Apolysin weder Phenetidin noch Amidophenol, wohl aber trat die Jodophenolreaction nach anhaltendem Kochen mit HCl auf, wie dies in Apolysinlösungen der Fall ist.

Ein weiteres ähnliches Medicament, das besonders als Antirheumaticum günstige Erfolge verspricht, ist das Amygdophenin, ein substituirtes Paramidophenolderivat, bei welchem in der Amidgruppe an Stelle eines Wasserstoffatoms ein Mandelsäurerest eingefügt ist und das Wasserstoffatom der Hydroxylgruppe durch Aethylcarbonat vertreten ist.

Nach Einnehmen der in Wasser sehr schwerlöslichen Verbindung enthielt der Harn einen Körper, der Jodophenolreaction giebt. In ähnlicher Weise wirkt Methylamygdophenin, das statt Aethylcarbonat Methylcarbonat enthält; das mit Aethyl und Methyl substituirte Amygdoparaphenol wirkt auf Thiere stärker giftig als Amygdophenin. Man kann dieses in Dosen von 1—2 g ein- oder mehrmals täglich bis zu 6,0 pro die verordnen; bei Tagesgaben bis 4 g kommen Nebenerscheinungen nicht vor, bei 5—6 g kommt es vereinzelt zu Schwindel oder Ohrensausen. Nach den von Stüve (17) im Städtischen Hospitale zu Frankfurt a. M. unter von Noorden angestellten Versuchen ersetzt es bei Rheumatismus acutus das Natriumsalicylat vollständig, wirkt zu 0,5 — 1,0 nicht constant auf das Fieber bei Phthisischen und giebt als Antalgicum auch bei Tabes und multipler Sclerose palliative Erfolge.

18. Salicylsäure. Saligenin. Salophen.

1) Linossier, Absorption par la peau de l'acide salicylique. Lyon. méd. No. 3. p. 84. — 2) Linossier und Lannois, Absorption de l'acide sal. par la peau. Ibid. No. 25. p. 250. — 3) Walter, P., Saligenin in der Therapie. Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 189. — 4) Saligenin. Therap. Mitth. Jan. Apr. S. 28. 398. — 4) Drews, Richard (Hamburg), Zur Behandlung der nervösen Form der Influenza mit Salophen. Centrbl. f. innere Med. No. 47. S. 1137. (Vorzügliche Erfolge nach Salophen, wovon anfangs 1 Dosis von 2,0, dann 2—3 stündliche Gaben von 1,0, bei Frauen 0.5—0,75, bei Kindern 0,3—0,5 [bis 4,0—5,0 pro die] verabreicht werden.) — 5) Debuck und Vanderlinden, Ueber die Wirkung des Salophens bei schmerzhaften Affectionen, Neuralgien, Cephalalgien etc. Allg. med. Centralztg. No. 1. (Sehr günstige Effecte, zu deren Erzielung, auch bei Zahnschmerzen in der Regel 0,5 bis 0,75 1—2 mal, genügen, in einzelnen Fällen aber 3,0 nothwendig wurden.) — 6) Richy, H. A., Salophen in acute rheumatic affections. Amer. Practit. and News. March. 23. (Casuistisch.) — 7) Huot, Augustin, De l'action du salophène dans le rhumatisme articulaire aigu, dans la chorée et dans les névralgies. 8. 70 pp. Thèse. Paris. (Zusammenstellung über Salophentherapie und Mittheilungen über neuere Erfahrungen in Pariser Hospitälern und besonders in der Abtheilung von Merie im Hôtel-Dieu.) — 8) Waters, H. A., Report on salophen. Presbyterian Hospital New-York. New-York med. journ. Vol. 51. (Günstige Erfolge bei acutem Gelenkrheumatismus; Verschwinden des Fiebers nach 6 Tagen und Abkürzung des Krankenhausaufenthaltes auf 18 Tage gegen 25 Tage bei Natriumsalicylatbehandlung; keine Nebeneffecte.) — 9) Mettenheimer, Einige Bemerkungen über das Agathin. Memorab. No. 9. S. 513.

Linossier (1) will als Ursache der Resorption der Salicylsäure durch die Haut die Flüchtigkeit der Säure bei Körperwärme angesehen wissen, da beim Erwärmen der Säure selbst oder wässrig-alcoholischer Lösung oder Glycerinamylum-, Vaselin und Fettsalben auf 35° Dämpfe sich entwickeln, die in einiger Entfernung davor aufgehängtes Eisenchloridpapier violett färben. Jedenfalls ist jedoch auch die keratolytische Wirkung der Säure im Spiele, da Salicylsalben, wie Horand betont, starke Desquamation bewirken. Dass Salicylsäuredampf die Haut durchdringt, beweisen Versuche von Linossier und Lannois (2), wonach, wenn Salicylsäurelösung und Salicylsäuresalbe durch geeignete Vorrichtungen bei gehinderter Verdunstung nach aussen 1 cm von der Haut entfernt gehalten wird, im Aetherextract des Harns deutliche Spuren Salicylsäure gefunden werden.

Das von Lederer (Ber. 1894. I. 384) synthetisch aus Carbolsäure und Formaldehyd dargestellte Saligenin (Orthooxybenzylalcohol) bewährt sich nach Versuchen von P. Walter (3) bei acutem Gelenkrheumatismus, ohne die Nebenwirkungen der Salicylsäure zu äussern. Man giebt es zu 0,5—1,0 zweistündlich in Pulver oder in alcoholisch-wässriger Lösung (4,0 in 30,0 Spir. und 160 Aq. dest. gelöst, stündl. 1—2 Esslöffel voll). Da es im Körper nur theilweise zu Salicylsäure oxydirt wird, aber schon in kleineren Dosen als diese wirkt, ist der Heileffect wahrscheinlich auf das Saligenin selbst zu beziehen. Nach Lederer und G. Cohn besitzt S. starke entwicklungshemmende Wirkung auf Streptococcus pyog. aureus, Diphtheriebacillen und Choleravibrionen.

Mettenheimer (9) hat von Agathin (Ber. 1892. I. 391) keine besonderen Heileffecte bei Neuralgien

(Ischias), dagegen constant Nebenerscheinungen, in Wallungen nach dem Kopfe, Röthung des Gesichts, Uebelkeit und Erbrechen bestehend, beobachtet und warnt vor Anwendung bei Personen mit Habitus apoplecticus und Neigung zu Kopfcongestionen.

[Olrik, C., Fenosalyl. Hospitalstidende 4 R. Bd. III. p. 797. (Empfehlung des Fenosalyls [1 proc. Lösung] als Gargarisma und für Nasenausspülungen bei Diphtherie. **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

19. Saccharin.

Riegler, E. (Jassi), Ueber das Verhalten des Saccharin zu den verschiedenen Enzymen. Archiv für exp. Path. Bd. 35. H. 4 u. 5. S. 306.

Riegler zeigt das verschiedene Verhalten beider Handelssorten des Saccharins, des unlöslichen Saccharinum purum und des löslichen Saccharinum solubile (Natriumsalz), indem das letztere selbst im Verhältniss von 0,5 pCt. die Ptyalinwirkung nicht aufhebt, während S. purum schon zu 0,1 pCt. dies thut. Mengen von 0,05 pCt. beider Saccharine beeinträchtigen die Pepsinverdauung nicht, solche von 0,5 wirken stark verzögernd, ohne die Pepsinwirkung völlig aufzuheben.

20. Cresol.

1) Hanau, Ludwig (Bockenheim), Ueber Cresol. Deutsche med. Wochenschrift. No. 7. S. 114. — 2) Schleppegrell, Harry v., Tricresol Schering und Cresolum purum liquefactum Nördlinger als Desinfectionsmittel. 8. 24 Ss. Diss. Göttingen. — 3) Aroy, Clarence O., Toxic effects of tricresol. Amer. med. News. July 20. p. 67. (Bekanntes.) — 4) Schürmayer, B. (Hannover), Ueber Cresole, deren Wirkung und Nachweis im Organismus. Als Entgegnung auf die Arbeiten von Maass-Freiburg „Ueber die Wirkung des Lysols". Arch. f. klin. Med. Bd. 54. H. 1. S. 71. (Sehr begründete Bemerkungen zu den im vorj. Ber. referirten Angaben von Maass über interne Anwendung des Lysols, die Schürmayer mit Recht als einen Rückschritt bezeichnet.) — 5) Foss (Potsdam), Ueber interne Anwendung der isomeren Cresole resp. des Enterol. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 156. S. 126. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. S. 788. — 6) Haberda, Albin, Ueber Vergiftung durch Lysol. (Aus Hofmann's Institute für gerichtl. Medicin. Wien. klin. Wochenschr. No. 16. 17. S. 289. 313. — 7) Comstock, A. J. (Ventura, Cal.), Poisoning by lysol. Amer. med. News. Aug. 17. p. 175. — 8) Munk, Jacob (Duna-Szerdaheli), Noch einmal Lysol und Creolin. Aerztl. Pract. No. 4. (Günstige Effecte des Creolins, auch als Gurgelwasser prophylactisch bei Diphtherie.) — 9) Pinner, Fritz (Hamburg), Ein Fall von Creolinvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. S. 680. — 10) Grassl (Vilshofen), Fall einer Creolin- (Pearson) Vergiftung nach Scheidenausspülung. Friedr. Blätter. No. 8. S. 181. (Auftreten von heftigem Schmerz rechts am Uterus, Bewusstlosigkeit, Kälte der Extremitäten und oberflächlicher Athmung nach der dritten Ausspülung mit 3 proc. Creolin- (Pearson-) Lösung, durch Campherinjection, warme Einwickelungen und künstl. Resp. beseitigt; keine Flüssigkeit retinirt; Urin nicht carbolhaltig.) — 11) Hillebrecht, H. (Rodenberg), Zur Behandlung der Scrophulose und Tuberculose mit Solveol (einer neutralen wässrigen Cresollösung). Aerztl. Rundschau. No. 24. 30. — 12) Derselbe, Weitere Beobachtungen und Bemerkungen über Behandlung der Scrophulose und Tuberculose mit Solveol. Ebendas. No. 44. — 13) Hasse (Alberschweiler), Einiges über Solveoltherapie. Ebendas. No. 45.

Hanau (1) rühmt die Vorzüge des Orthocresols (Cresolum pur. liquefactum Noerdlinger) als neutrales, klar lösliches, nicht schlüpfriges Desinficiens vor Carbolsäure und Lysol und empfiehlt es, von der Reinigung der Hände abgesehen, in $^1/_2$—1 proc. Lösung zu Irrigationen post partum und zur Behandlung von Unterschenkelgeschwüren und Brandwunden, in 2 proc. Lösung zur localen Therapie von Rachendiphtherie, auch (mit Saccharin und Pfefferminzöl) zu Mundtincturen (Rp. Cresoli pur. liquef. 2,0, Sacharini 0,1, Ol. Menth. gtt 10, Tinct. aromat. 25,0, Tinct. Ratanh. ad 50,0; zu 15 bis 20 Tropfen auf 1 Glas Wasser).

Nach den von Schleppegrell (2) im Göttinger hygienischen Institute angestellten vergleichenden Versuchen über die Wirkung von Tricresol, Cresolum purum liquefactum Nördlinger und Carbolsäure auf Staphylococcus pyogenes aureus und Typhusbacillen entspricht 1 proc. Tricresollösung einer 3 proc. Carbollösung. Bei Verdünnung unter 1 pCt. tritt rasche Abnahme der Wirkungsgrösse beim Tricresol ein. Das Präparat von Nördlinger ist etwas schwächer als Tricresol.

Dass Creolin schwere Vergiftung herbeiführen kann, beweist die von Pinner (9) mitgetheilte Selbstvergiftung einer 60jähr. Frau, die nach 75 g in Coma mit Cyanose, Stertor, Myosis, Pulsbeschleunigung und Temperaturabfall (36°) verfiel, das trotz der Magenausspülung, bei der 40 Liter Wasser erforderlich waren, 5 Stunden anhielt und erst nach dem reichlichen Abgange nach Creolin riechenden diarrhoischen Stuhles besser wurde. Die örtlichen Effecte waren unbedeutend. Der nach 3 Stunden gelassene Harn gab Tribromphenolreaction, der nach 6 Stunden gelassene hatte hohen Phenolgehalt (7,5 mg in 100 ccm), viel Nieren, Nierenbecken- und Blasenepithel, und weisse und rothe Blutkörperchen; dagegen keine Harncylinder und nur wenig Eiweiss, das in 8 Tage ganz schwand; der Harn des 3. Tages enthielt reichlich Indican und blieb lange unzersetzt.

Haberda (6) beschreibt zwei tödtlich verlaufene Vergiftungen kleiner Kinder durch Lysol, in denen der Tod durch Aspiration in Folge von Oedem und partieller Anätzung der Lungen erfolgte. In dem einen Falle fand sich auf die Einwirkung freien Alkalis zurückzuführende Quellung und Lockerung der trüben und bräunlich gefärbten Magenschleimhaut und fetzige Ablösung des Epithels der Speiseröhre, in beiden stark ausgesprochene braune Mumification an Lippen, Kinn, Wangen und Trübung und röthliche Färbung des Pharynx. In dem einen Falle, in welchem die Einwirkung von Phosphor vermuthet wurde, ergab sich dafür kein Anhaltspunkt, wogegen im Magen grössere Mengen einer schmierigen, nach Theer riechenden, seifenartigen Masse, deren wässerige Lösung mit Eisenchlorid, Bromwasser- und Millons Reagens Cresolreaction gab, vorhanden waren.

In einem günstig verlaufenen Falle Comstock's (7) waren bei einer 24j. Wöchnerin $1^1/_2$ Esslöffel (25,0) in Kaffee gegeben und erfolgte erst $2^3/_4$ Std. später Erbrechen, worauf sich das bis dahin bestehende Coma verlor. Bemerkenswerth ist in diesem Falle die unbedeutende Gastritis und die mehrere Tage anhaltende starke Albuminurie und geringe Harnabsonderung.

Foss (5) empfiehlt die in ganz bestimmten procentualen Mischungsverhältnissen, die denen der im menschlichen Darme als physiologisches Darmantisepticum vorhandenen Cresolmischung entspricht, dargestellten Cresole unter dem Namen Enterol (Darmöl) zur natürlichen Darmantiseptik als unschädliches Mittel, das in Verbindung von 1 : 1000 für kräftige Erwachsene zu 1,0—2,5—5,0 pro die absolut ungiftig sei.

Nach Selbstversuchen von De Jonge werden etwas

weniger als 20 pCt. vom Darm aus resorbirt und 2,0 genügen, den Darm antiseptisch zu beeinflussen, ohne jedoch das Bacterium coli völlig zu tödten. Bei grösseren Dosen tritt graugrünliche Färbung des Harns ein. Die künstliche Verdauung durch Pepsin stört E. nicht und befördert sogar die Pancreatin- und Papaïnverdauung. Gute Resultate giebt Enterol bei Cholera nostras, Cholera infantum, sowie bei trockenem Darmcatarrh, mit chronischer Verstopfung, Leibschmerzen und Meteorismus und der damit verbundenen Unterleibshypochondrie, hier in Verbindung mit Abführmitteln in Pillenform, ferner bei chronischer Cystitis und zur Vor- und Nachcur bei Stein- und anderen Operationen an der Blase. In 2 Fällen von Diabetes scheint rasches Schwinden des Zuckers eingetreten zu sein. Zur Anwendung kommen Enterol als solches mit Spuren von Jonon, um den Geruch zu verdecken, Enterolkapseln (0,25), Enterolpillen (0,1), mit Sapo medicatus, Enterolabführpillen, um die nicht völlig abgetödteten Bacillen aus dem Darme zu entfernen, und Enteroleisenpillen. F. hat auch Enterolcarbonat herstellen lassen, das nicht ätzend wirkt und bei Phthisikern unter Besserung des Appetits gut vertragen wird.

An Stelle der Creosotbehandlung der Tuberculose und Scrophulose, deren Erfolge er allein auf den Gehalt von Cresol bezieht, rühmt Hillebrecht (11) Curen mit Solveol, die er auch bei Eiterungen (Mastitis suppurativa, Phlegmone) warm empfiehlt und welche Hasse (13) auch bei Tripper von Nutzen fand. Auffällig ist die Möglichkeit, die Dosis so steigern zu können, dass Tagesgaben von 4—5 g, selbst von 7,5 wochenlang und sogar monatelang ertragen werden; nur in den ersten Tagen kommt Aufstossen vor.

Immunität gegen Influenza und Diphtheritis erzeugen die Solveolcuren nicht. Das Mittel wird, da es sonst die Zähne schädigt, in Kapseln von 0.3—0,5 (bei Kindern 0,1—0,2) gegeben, anfangs 3 mal, später 4 mal täglich, wobei immer etwas Cognac oder ähnliches Getränk nachzutrinken ist.

21. Creosot. Guajacol.

1) Schweissinger, O., Practische u. billige Arzneiform des Creosots. Pharm. Centralhalle. 1894. No. 50. Therap. Monatsh. Jan. S. 56. — 2) Derselbe, Geschmackloser Creosotsaft. Ztschr. f. Krankenpflege. No. 4. — 2a) Ingraham, Charles Wilson, Creosote administration. Amer. med. news. 13. Apr. p. 408. (Buchenholztheercreosot in Wasser in steigenden Dosen, von 4 Tropfen pro die, nicht über 15 Tropfen steigend, da nach 30 Tropfen 2 mal mehrstündige Depression auftrat.) — 3) Chaplin, Arnold, Remarks on the treatment of foetid expectoration by the vapour of coaltar creosote. Brit. med. journ. 22. June. p. 1371. — 4) Angelo, Bianchi, Il creosoto, medicazione antisettica. Raccoglit. med. 20. Agosto. p. 101. — 5) Walters, F. R., The subcutaneous use of creosote a. guaiacol in pulmonary phthisis. Brit. med. journ. 14. Dec. p. 1488. — 6) Kruskal, Nicolas, Ueber die Ausscheidung des Creosots und Guajacols aus dem menschlichen u. thierischen Körper. Pharm. Rundsch. Aug. S. 182. — 7) Reiner, Siegfried, Zur therapeutischen Verwendung des Creosotals. Therap. Woch. Wien. 15. Sept. — 8) Fischer, Louis, (New York), Behandlung d. Lungentuberculose bei Kindern. Uebersetz. aus New York med. journ. 15. Aug. (Circular.) — 9) Bugnion u. Berdez (Lausanne), Du traitement de la granulie par les badigeonnages de gaïacol. Étude expérimentale. Rév. Suisse Romande. — 10) Devanchelle, Du gaïacol synthétique dans le traitement de la tuberculose. 8. Paris. — 11) Byl, Du peu d'efficacité du gaïacol comme médicament antithermique. Thèse. Paris. — 12) Bard (Lyon), De l'utilité et des dangers des badigeonnages de gaïacol. Sem. méd. 17. Août. p. 368. — 13) Lucas-Championnière, Emploi du gaïacol pour l'anesthésie locale en remplacement de la cocaïne. Bull. de l'acad. de méd. No. 30. p. 146. — 14) Richardière, H., Inhalations d'oxygène gaïacolé dans la gangrène. Union méd. p. 373. — 15) Surmont, H. u. H. Vermersch, (Lille), Sur le vératrol. Sem. méd. No. 38. p. 321.

Als zweckmässige und billige Darreichungsform des Creosots empfiehlt Schweissinger (1) eine Verbindung von Creosot mit Magnesia, die durch Säuren und Alkalien, somit auch im Magen und Darm, sich in ihre Componenten zerlegt. Man giebt sie am besten in Form des fast geschmackfreien Sirupus Creosoti sine sapore, von dem 1,0 g 0,1 Creosot entspricht, wovon man 20 Tropfen (entspr. 0,1 Creosot), in einem Viertelglase voll Wasser nehmen lässt. Der sehr geringe Nachgeschmack wird durch Nachtrinken eines Schluckes Wasser oder Kaffee beseitigt.

Chaplin (3) emfiehlt Inhalationen von Kohlentheercreosotdämpfen bei fötider Expectoration infolge von Bronchiectase. Die Dämpfe werden in einem kleinen gut verschlossenen Raume über einer Spirituslampe entwickelt und 6 Wochen lang täglich anfangs $^1/_2$, später $1—1^1/_2$ Stunden durch den Mund geathmet, wobei die Irritation der Bindehaut und der Nasenschleimhaut durch Uhrgläser bezw. Wattepfropfen verhindert und dem Haften des Geruches an den Haaren durch ein Kopftuch vorgebeugt wird. Die Cur bringt in den ersten beiden Tagen verstärkte Expectoration hervor, später verliert sich der Geruch und der Auswurf wird äusserst gering, während gleichzeitig die Dyspnoe und das hectische Fieber aufhört und Appetit und Ernährung steigen. Die Heilung ist entweder definitiv oder es kehrt geringer Foetor, der durch einmalige Inhalation in der Woche unterdrückt werden kann, zurück.

Angelo (4) empfiehlt Creosot (15,0 mit 80 Tinct. Quillajae u. 60,0 Aq. oder 1 : 10 Vaselinöl) zum Verbande bei externen tuberculösen Leiden und atonischen Geschwüren.

Kruskal (6) fand bei Versuchen über die Ausscheidung von Creosot und Guajacol, dass bei Hunden nach hohen Dosen Guajacol (5—8—10 g) die Sulfatschwefelsäure im Harn fast völlig schwindet und die Menge der Aetherschwefelsäure im Grossen und Ganzen entsprechend der Höhe der Dosis zunimmt. Von 10 g Guajacol wurden am 1. Tage 5,1, am 2. 2,7 und am 3. nur noch Spuren im Harn aufgefunden, die dem Aetherschwefelsäurezuwachs entsprechende Menge betrug 2,66. Bei grossen Dosen war Eiweiss im Harn vorhanden. Beim Menschen tritt nach medicinalen Gaben Vermehrung der Aetherschwefelsäure, besonders bei Darreichung von Creosot resp. Guajacol in Lösung (mit Glycerin und Alcohol), auch nach Application der Sommerbrodt'schen Creosotkapseln auf, während die Creosotpillen von Jaspar und Guttmann nur in sehr kleinen Mengen zur Resorption kommen.

Für die günstigen Effecte des Creosotals (Creosotcarbonats) bei Tuberculösen sprechen von Reiner (7) mitgetheilte Erfahrungen in der Drasche'schen Klinik und von Fischer (8) in der New Yorker deutschen Poliklinik für Kinder. Nach Reiner bewirkt es in fast allen Fällen in kurzer Zeit ausserordentliche Zunahme des Appetits und Körpergewichts

und bewirkt nur in grossen Gaben Magendrücken oder Aufstossen, die beim Fortgebrauche schwinden. Auch Fischer, der auf allmälige Steigerung der Dosis in Zwischenräumen von einigen Tagen dringt, rühmt die rasche Besserung der Schweisse und Zunahme des Körpergewichts.

Bugnion und Berdez (9) konnten keine Einwirkung des extern applicirten Guajacols auf die Entwicklung der Tuberkelbacillen bei inoculirten Kaninchen, gleichviel ob 0,1 oder 0,2 eingerieben wurde, constatiren. Herabsetzung der Temperatur wurde durch die Einreibungen stets herbeigeführt.

Von Interesse ist die in Paris versuchte Ersetzung des Cocaïns durch Guajacol als locales Anästheticum. Das Verfahren ist nach Mittheilung von Championnière (13) zuerst von André angewandt, der bei einer Verbrennung sich zuerst von der Herabsetzung der Empfindung durch eine Guajacolsalbe überzeugte. Die ersten Versuche wurden von den Zahnärzten Marion und Ferrier bei Zahnextractionen gemacht, wo Injection von 0,4 zu completer Analgesie genügte. Später hat Lucas Championnière das Mittel bei der Exstirpation von Atheromen der Kopfhaut und Abscessöffnungen angewandt, wobei 0,1 Guajacol ausreichte. Man gebraucht Lösungen in sterilisirtem Olivenöl (1 : 10 oder 1 : 20), nach deren Injection die Anästhesie in 7 bis 8 Minuten complet ist. Ob sich das Mittel, dessen anästhesirende Action nach Laborde mit starker Gefässverengung einhergeht, und das vielleicht in Folge davon in einzelnen Fällen bei Anwendung im Munde zur Bildung von Escharae führte, bewähren wird, muss die Zukunft lehren.

Richardière (14) empfiehlt zur Beseitigung des üblen Geruchs bei Gangraena pulmonum alle 10 Minuten einige Züge durch Guajacol streichenden Sauerstoffs einathmen zu lassen. Die in leichten Fällen auffallend günstige Wirkung bleibt bei schweren aus.

Nach Surmont und Vermersch (15) ist das dem Guajacol (Pyrocatechinmethyläther) chemisch nahe verwandte Veratrol (Pyrocatechindimethyläther) ein Antisepticum, das besonders stark auf Cholera-, Typhus- und Diphtheriebacillen, weniger stark auf Bacillus pyogenes und Bacillus pyocyaneus wirkt und auch die Entwickelung der Tuberculosebacillen stark hemmt. Man kann V. in 1 procent. Lösung in 95° Alcohol benutzen. Es ist 3 mal weniger giftig als Guajacol, wirkt aber etwas stärker caustisch. Das Mittel wird durch die Athemwege, von dem Unterhautbindegewebe und auch von der Oberhaut resorbirt und durch Lungen, Magen und Darmschleimhaut, sowie durch die Nieren eliminirt. In mittleren Dosen führt es Rausch und Taumeln, in grösseren Coma herbei; die Athmung wird dadurch beschleunigt, der Blutdruck verringert und die Temperatur wenig herabgesetzt. Auf die Haut gepinselt, wirkt es bei fiebernden Thieren antithermisch, nicht durch Einfluss der peripheren Nerven, da nach der Section des Ischiadicus der Effect nicht an der betreffenden Extremität schwindet.

22. Antipyrin. Ferripyrin.

1) Hénocque, Action des antithermiques sur le sang. Sem. méd. Août 17. p. 368. — 2) Comby, L'antipyrine comme médicine infantile. Ibid. — 3) Séné, (Pauillac), Emploi de l'antipyrine contre les phénomènes douloureux auxquels sont exposés les ouvriers qui viennent de travailler dans l'air comprimé. Ibid. — 4) Ruge, Hans, Ueber einen Fall von Antipyrin-Idiosyncrasie (Charité Ges. 16. Mai). Charité Annal. XX. S. 245. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. (Mit Fällen von Senator und Lewin.) — 5) Morel-Lavallée, A., Placards pigmentés indélébiles consécutifs à un erythème antipyrinée recidivant sur place. Annal. de dermatol. VI. 4. p. 325 (Mit Fällen von Wickham und Baudouin). — 6) Bollin, Déscription d'une assez bizarre éruption antipyrique. Lyon méd. No. 46. p. 388. — 7) Ferripyrin. Therap. Monatsh. Febr. S. 85. — 8) Ferripyrin und Ferropyrin. Ebendas. April. S. 198. — 9) Frohmann (Berlin), Ferripyrin bei Blutungen nach Zahnextractionen. Ebend. Juli. S. 384. — 10) Hedderich, L., Ein neues Hämostaticum, Ferripyrin. Münch. med. Wochschr. No. 1. — 11) Schaeffer, O. (Heidelberg), Ein neues Hämostaticum für Gynäcologen und Geburtshelfer: Das Ferripyrin. Ebend. No. 53. S. 1225. — 12) Hasse, F., Ueber Ferropyrin (Antipyrinum cum ferro). Pharm. Centralbl. No. 5. — 13) Cubasch, W. (Stanstadt), Die therapeutische Anwendung des Ferropyrins. Wien. med. Presse. No. 7. — 14) Masetti, Erminio. Le alterazione del midollo spinale nell' avvelenamento cronico per antipirina. Riv. di Freniatr. Vol. 21. Fasc. 4. p. 668. — 15) Zur Mühlen, Friedrich v., Ueber zwei neue Arzneimittel, das Tolypyrin und Orthotolypyrin. 8. 52 Ss. 1894. Diss. Jurjew.

Von besonderen Indicationen für Antipyrin wird von Comby (2) Chorea hervorgehoben, wogegen indess nur grosse Dosen (Einzelgaben von 0,25—1,0 nach dem Alter, mehrmals wiederholt) nützen. Séné (3) rühmt den raschen und guten Erfolg von 1,0—2,0 in Einzelgaben gegen die bei Arbeitern in comprimirter Luft regelmässig auftretenden schmerzhaften Sensationen

Hénocque (1) rühmt das Antipyrin als blutstillendes Mittel, als welches von verschiedenen deutschen Aerzten eine von Witkowski dargestellte Verbindung von Antipyrin mit Eisenchlorid unter dem Namen Ferripyrin empfohlen wird, die vor dem Eisenchlorid den Vorzug, nicht ätzend zu wirken und ausserdem locale Anästhesie herbeizuführen, besitzt und in wässeriger Lösung concentrirt (16:1000) oder in Pulverform applicirt wird.

Jurasz und Hedderich (10) hatten sehr günstigen Erfolg bei leicht blutenden Nasentumoren, Schaeffer (11) bei Menorrhagie. Frohmann (9) empfahl es bei Zahnextractionen zur Verhütung von Nachblutungen, Schaeffer in 16 proc. Lösung auf Watte bei allen Genitalblutungen, wo nicht ätzend gewirkt werden soll, auch bei Blasenblutung und in $1^1/_2$—2 proc. zu intrauterinen Injectionen und Ausspülungen bei Endometritis, sowie in Substanz als schmerzstillendes und hämostatisches Mittel bei inoperablen Uteruscarcinomen, auch innerlich bei Melaena neonatorum. Witkowsky räth bei Gonorrhoe 1—$1^1/_2$ proc. Lösung und bei Magengeschwür Dosen von 0,5 g mit Elaeosaccharum Menthae an. Cubasch (13) empfiehlt dieselbe von ihm weniger zweckmässig Ferropyrin genannte Verbindung als Eisenpräparat, bei Anämie und Chorea, wo er bei Vorhandensein von Migräne, Kopfschmerzen und ähnlichen Neuralgien 3 mal tägl. 1 Esslöffel voll einer Lösung von 0,6 in 180,0 Aq. und 15,0 Sir. Aurantii cort., bei dyspeptischen Zuständen mit 5,0 Pepsin und gtt. 5 verdünnter Salzsäure giebt. Bei Darmcatarrh sind etwas

höhere Dosen (0,1—0,2 2—3mal täglich anzuwenden. Das Ferropyrin wird weder von Pepsin und Salzsäure, noch von gerbsäurefreien Tincturen zersetzt, wohl aber von caustischen und kohlensauren Alkalien, Jodkalium, Tannin und einigen Alkaloiden.

Von Antipyrin liegen wiederum Fälle von sog. conträrer Wirkung vor, die, wie gewöhnlich, mit der Entwicklung eines Exanthems einhergehen.

In einem Falle von Ruge (4) handelt es sich um eine erworbene Idiosyncrasie, indem es bei einer an Polyarthritis rheumatica ohne Fieber leidenden Frau zuerst nach dem Gebrauche von 31 g in 8 Tagen zu starker Anschwellung des Gesichts und Röthung der Schleimhaut (Conjunctiva, Pharynx- und Larynxschleimhaut) mit starker Dyspnoe kam und bei dem höchsten Stande der Temperatur (39,6°) confluirende rothe Flecke auf der Streckseite der Arme und auf den Glutäen auftraten, dann aber sich die Erscheinung, als später wegen zunehmender Gelenkschmerzen nochmals 1,0 gegeben wurde, wiederholte. Interessant ist hier das jedesmal beobachtete Auftreten von Milzschwellung, die in Verbindung mit dem staffelförmigen Temperaturanstiege und 8tägiger Obstipation zuerst Typhus in Aussicht zu stellen schien. Fieber bis zu 40° hat Senator bei einem 17jährigen Mädchen, das in mässigem Grade an Influenza erkrankt war, nach Darreichung von 5 g Antipyrin unter gleichzeitiger Entwicklung eines polymorphen Ausschlages (Flecken, Quaddeln, an einzelnen Stellen Blasen) an Unterschenkeln und Armen und einer Schleimhautaffection in Mund, Nase und Rachen (Blasen und croupös diphtheritische Bildungen) mit starker Schwellung der Lippen und Zunge beobachtet. In beiden Fällen war kein Eiweiss im Harne vorhanden. Als sonstige Nebenwirkungen hat H. Lewin bei einer Dame mit Delirien verbundene Convulsionen constatirt.

Morel-Lavallée (5) theilt einen Fall von sechs Jahre dauernden dunklen Pigmentflecken nach wiederholten Anfällen von Antipyrinexanthem, das mit heftigem Jucken unter der Form von Erythema vesiculosum stets an den nämlichen Stellen (Hals, Lendengegend), jedoch unter Zunahme der Zahl der Flecke auftrat, mit. Die sich bei jedem Anfalle vergrössernden Flecke waren als specifisch und als Malariaaffection aufgefasst worden, ehe die Ursache bekannt wurde. (Vgl. analogen Fall von Brocq im Ber. 1894. I. 402.) Interessant ist, dass in diesem und auch in einem von Wickham beobachteten, aber ohne rückbleibende Pigmentation verlaufenen Falle das Antipyrinexanthem fast unmittelbar nach dem Einnehmen auftrat. Beaudouin berichtet von einem Falle von sehr schmerzhaftem und unter heftigem Jucken erscheinenden Arzneiexanthem, das constant nach Antipyrin, Theïn und Cocaïn unter der Form eines Erythema nodosum, wobei die Flecke bis 4 cm Durchmesser hatten, bei einer an Diabetes leidenden nervösen Dame auftrat.

Bollin (6) beschreibt einen Fall von Antipyrinexanthem, wo wiederholt nach 0.5 g Antipyrin bei einem 57jährigen, sonst gesunden Manne, ohne jede Allgemeinstörung und ohne Albuminurie, aber mit Jucken und Schmerzen verbunden, rothe rundliche oder ovale rothe Flecke von der Grösse eines 5 Frcs.-Stückes auf ödematösem Grunde, die sich theilweise in grosse Phlyctänen mit citronengelbem oder durchsichtigem Inhalte verwandelten, constant auf beiden Händen und an einer kleinen Stelle der rechten Mittelzehe entwickelten, wobei gleichzeitig ein schmerzhafter, aber nicht gerötheter Punkt an der Innenfläche des oberen Zahnfleisches sich constatiren liess. Bei neuen Anfällen wurden stets die alten Stellen vergrössert und die Färbung dunkler roth und anhaltender.

Masetti (14) hat durch Darreichung von Antipyrin in steigenden Gaben (mit 0,05 beginnend, nach 7 Tagen auf 0,1 und jede Woche um 0,1 bis auf 1,0, dann wöchentlich um 0,3—0,4 steigend, bis nach acht Monaten 10,0 genommen wurden) chronische Antipyrinvergiftung bei Hunden erzeugt, wobei sich durch Abnahme der Reflexerregbarkeit, taumelnden und spastischen Gang und ausgesprochene Paralyse des Hintertheils das Rückenmark als besonders afficirt erwies. Die Section wies ausser Verfettung in Leber, Nieren und Herzmuskel auch primäre Degeneration, wie solche auch bei chronischer Phosphorvergiftung vorkommt, in den gekreuzten Pyramidenbündeln und in den Hintersträngen des Rückenmarks nach.

Nach v. zur Mühlen (15) sind Tolypyrin oder Paratolypyrin (vergl. Ber. 1893. I. 410) und die entsprechende Orthoverbindung, Orthotolypyrin, zuverlässige Antipyretica, die bei Typhus in Dosen von 1,0 in 1—3 Stunden das Fieber um 1—1½° C. auf 3—6 Stunden herabdrücken, ohne Aenderungen des Pulses oder sonstige Nebeneffecte hervorzurufen. Auch bei künstlichem Fieber bei Katzen wirken beide Stoffe antipyretisch. Orthotolypyrin wirkt bei Menschen und Thieren etwas schwächer auf die Temperatur ein, ist aber weit weniger toxisch, als das selbst das Antipyrin 3mal an Giftigkeit übertreffende Tolypyrin, das intravenös schon zu 0,18—0,2 Katzen tödtet, wogegen das Orthotoluidin selbst zu 0,5—0,6 keine lebensgefährlichen Erscheinungen bewirkt. Leichte Fälle von Gelenkrheumatismus wurden durch Dosen von 2,0 Vormittags und Nachmittags in kurzer Zeit geheilt, ohne dass erhebliche Nebenerscheinungen eintraten.

Bei physiologischen Versuchen erwiesen sich die Tolypyrine in tödtlichen Dosen als centrallähmende Gifte, welche Muskeln, periphere Nerven und Vasomotoren und das Herz nicht afficiren und Methämoglobinbildung im Blute bewirken. Kleine Dosen erhöhen bei Fröschen die Reflexerregbarkeit. Beide Verbindungen sind im Harne bei Einführung von 2,0—3,0 beim Menschen durch Chloroformausschüttelung des alkalisch gemachten oder angesäuerten Harns in einigen Stunden nachweisbar, und nach Dosen von 4,0 in stündlichen Gaben von 1,0 lässt sich auch nach 30—40 Stunden mit Eisenchlorid noch deutliche Rothfärbung erhalten. Bei Thieren sind die Tolypyrine im Blute und bei entbluteten Thieren in Leber, Magendarmschleimhaut, Galle und Speichel nachweisbar.

[Bergquist, J., Ueber subcutane Antipyrininjectionen. Eira. XIX. 3. p. 73—79.

B. injicirt 1, ausnahmsweise auch 2 g einer Lösung in aa Wasser bei verschiedenen schmerzhaften Affectionen, namentlich bei Lumbago, wovon er 122 Fälle (unter 130) heilte. Unmittelbar nach der Injection wird die Umgebung der Stichstelle anfangs schwächer, später kräftiger massirt. Der äusserst heftige brennende Schmerz, welcher unmittelbar nachher sich oft nach dem ganzen Rücken hinauf erstreckt, verschwindet in ½—¾ Minute. Die Injection ist bei Wiederkehr der Schmerzen zu wiederholen. Ausser Lumbago gab Ischias vortreffliche Resultate, auch Trigeminusneuralgie und Migräne, doch ist der Schmerz nach Injection am Kopfe sehr intensiv. Auch zwei Fälle von heftigem Nasenbluten heilte B. durch Antipyrininjection an der blutenden Seite der Nase. Nach den Injectionen muss die Spritze sorgfältig gereinigt werden, denn das Antipyrin verdirbt die Spritze. **Fr. Eklund** (Stockholm).]

23. Chinolinderivate.

1) Raimondi, E. und B. Giullini, Sull' azione dell' Analgena Vis. Gazz. degli Osped. p. 108. (Estr.)

— 2) Maass (Freiburg i. B.), Pharmacodynamische und klinische Versuche über die Wirkungsweise des Analgens und seines Spaltungsproductes, des Aethoxyamidochinolins. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 28. H. 1 u. 2. S. 139. — 3) Raimondi, E., Sull' azione febbrifuga antimalarica dell' Analgena Vis. Atti della R. Accad. dei Fisiocrit. Ser. 4. Vol. 7. (Estr.) — 4) Korff, B., Weitere Mittheilungen über das Loretin. Aus Prof. Schinzinger's chirurg. Privatklinik. Münch. med. Wochenschr. No. 28. S. 646. — 5) Claus, Adolf, Ueber das Loretin und die Art seiner Wirkung. Ebend. No. 19. S. 211. — 6) Snow, Herbert, Loretin a new antiseptic. Brit. med. journ. Dec. 21. p. 1549. — 7) Pietri, D., Du pansement oculaire pulvérulent occlusive au lorétinate de bismuth. 8. Paris.

Nach den von Raimondi und Giullini (1) einerseits und von Maass (2) andererseits angestellten Versuchen über die physiologische Wirkung des Analgens (Ber. 1892. I. 399) gehört dieses zu den die Nervencentra und vorwaltend die sensiblen Centren (nach Maass auch die periphere Sensibilität) lähmenden Giften. Die gleichen Effecte constatirte Maass bei Fröschen auch von Aethoxyamidochinolin, in welches das Analgen im Magen der Warmblüter unter dem Einflusse der Salzsäure übergeht.

Nach Maass wird emulgirtes Analgen vom Unterhautzellgewebe aus nicht resorbirt und führt zu localer Abscessbildung. Als Vergiftungserscheinung ist neben der Lähmung und der Herabsetzung der Athemfrequenz constant Temperaturherabsetzung proportional der Dosis verhanden, die bei grossen Dosen selbst $3^1/_2{}^0$ betragen kann; in dem letzten Stadium der Vergiftung, die in 1—2 Std. in Collaps tödtlich endigt, kommt es zu starker Dyspnoe, Zittern und tonisch-clonischen Krämpfen, Erweiterung der Ohrgefässe und der Pupille. Nach Maass erfolgt der Tod durch Lähmung des Athmungscentrums; doch verhindert künstliche Athmung den Collaps, vermuthlich wegen des häufig zu beobachtenden exquisiten Lungenödems, nicht. Der Blutdruck wird durch intravenöse Injection von Aetheramidochinolin nicht unerheblich herabgesetzt, wodurch es schliesslich zum Herzstillstand kommt; manchmal treten auch frühzeitig plötzliche Unterbrechungen des Herzschlages auf. Auch bei Fröschen resultirt nach Aethoxyamidochinolin Irregularität des Herzschlages, besonders auch Anisochronie der Ventikel- und Atriumpulsationen. Analgen setzt die Gerinnbarkeit des Blutes ausserhalb und innerhalb des Körpers herab, ändert aber weder die Reaction noch das spectroscopische Verhalten. Die Veränderungen der corpusculären Blutelemente sind nicht constant. Durch längere Darreichung von Analgen resultirt bei Thieren Unbeholfenheit, Herabsetzung der Reflexerregbarkeit und wie auch Raimondi und Giullini constatirten, deutliche Abmagerung; die Section weist danach ausser kleinen Hämorrhagien im Magen besonders beginnende Glomerulonephritis der Nieren (entsprechend der bei Lebzeiten beobachteten Albuminurie) und fettige Entartung der Leber nach. Beim Menschen constatirte M. schon nach verhältnissmässig geringen Dosen (3 g) erhebliche Verminderung des Gesammtstickstoffs des Harns. Der Urin wird nach Analgen und, wie Raimondi und Giullini fanden, durch Acetanalgen mehr als durch Benzoylanalgen, ausserordentlich resistent gegen Fäulniss. Die orangegelbe oder dunkelrothe Farbe des Analgenharns ist nach R. und G. nicht von Methämoglobin oder Hämatoporphyrin abhängig, dagegen kommen Spuren von Urobilin vor. Aethoxyamidochinolin hemmt nach Maass nicht bloss die Fäulniss von Harn und Eiweiss, sondern tödtet auch in 1 proc. Lösung Typhus-, Rothlauf-, Cholera- und Staphylococcusbacterien, wogegen es auf Milzbrandbacillen ohne Wirkung bleibt. Der Abfall der Wärme bei Thieren ist nicht als Folge gesteigerter Wärmestrahlung zu betrachten, da bei Parallelversuchen mit fixirten gesunden und analgenisirten Thieren die Temperatur im Mastdarm und in den Muskeln bei letzteren weit mehr, die Hauttemperatur dagegen in gleicher Weise sinkt.

Raimondi und Giullini bezeichnen die antipyretische Wirkung des Analgens als eine schwache, dagegen die antalgische und antirheumatische als eine höchst bedeutende. Nach Maass bleibt die antipyretische Wirkung bei kräftigen erwachsenen Personen bei Dosis unter 1 g aus; doch sind bei schwächlichen Personen und insbesondere Kindern grössere Mengen von über 0,5—1,5 zu vermeiden, da sonst Cyanose und allgemeine Mattigkeit resultiren kann. Nach Dosen von 2 g können Temperaturabfälle eintreten. Die Wirkung ist manchmal bei Fiebernden von Schweissen begleitet, die dem Mittel bei Gesunden fehlen, und verbindet sich manchmal, sowohl bei hectischem Fieber als bei Pneumonie mit Abnahme der Schmerzen und ausgeprägter Euphorie. Bei Rheumatismus acutus erfolgt bei Tagesgaben von 3 g in der Regel in 3—4 Tagen Heilung; auch bei höheren Dosen (z. B. 3mal täglich 2,0 und bei einem Gesammtverbrauche von 30 g) bleiben unangenehme Nebenerscheinungen aus.

Von besonderem Interesse ist, dass nach klinischen Versuchen von Raimondi (3) und Beobachtungen italienischer Aerzte Analgen als Mittel gegen Wechselfieber brauchbar ist, wenn man es in Pulverform oder in Milch suspendirt zu 1,0 — 2,0 — 3,0 pro die mehrere Tage, und zwar eine grössere Dosis (0,5—2,0) vor dem Anfalle, dann in getheilten Dosen Morgens und Abends während der fieberfreien Tage und auch noch einige Tage nach Beseitigung der Anfälle nehmen lässt. Maass rühmt Analgen bei nervösen Dyspepsien und Appetitlosigkeit, sowie bei Magenverstimmungen in Folge von Chlorose und Anämie. Directen Einfluss auf den Verdauungsvorgang im Magen hat Analgen nicht.

Nach neueren Versuchen von Claus (5) und Baumann findet Jodabspaltung aus Loretin erst bei 200° statt und bildet sich beim Contact mit Wasser bei niederer Temperatur (100°) zunächst Jodwasserstoff, der sich erst später in secundärer Reaction mit unverändertem Loretin unter Bildung von freiem Jod umsetzt. Analoge doppelte Umsetzung resultirt im Contacte mit Eiter, Bacterien u. s. w., wobei aber Jodwasserstoff nicht entsteht und die gebildete Jodverbindung in dem durch das Loretin erzeugten Schorfe sich befindet. Korff (4) hat den antibacteriellen Werth von Reinculturen geprüft, wobei sich Lösungen von 0,2 pCt. bei Cholerabacillen, Staphylococcus pyogenes aureus und Milzbrandbacillen ausreichend erwiesen, um des Wachsthum zu verhindern und 2 pCt. zu demselben Effecte bei Bacterium coli, Typhusbacillen und den Bacterien sehr infectiösen Phlegmoneneiters genügend erwiesen, so dass Loretin jedenfalls mehr als Jodoform und mindestens ebensoviel wie die giftigen Phenole leistet.

Von verschiedenen Seiten wird auf das grosse Desinfectionsvermögen des Loretins (Ber. 1893. I. 397. 1894. I. 402) hingewiesen, das nach Korff (4) sich im St. Josephshause zu Freiburg beim Wundverbande ausserordentlich bewährte und nicht allein keine Eczeme hervorruft, sondern auch da, wo solche nach

Benutzung anderer Antiseptica auftreten, sie zum Schwinden bringt. Besonders empfohlen wird wegen der Ungiftigkeit und Dauerhaftigkeit des Mittels die Loretingaze zur Ausfüllung grosser Höhlenwunden und bei Laparotomien, woneben noch wässrige Loretinlösungen (1 : 2000) zu Waschungen und Bädern, 5 proc. Lanolin- und Vaselinsalben, 5 proc. und 10 proc. Loretinstäbchen, 4 proc. Loretincollodium und Streupulver mit Talg oder Magnesia, auch 5 proc. Collemplastrum und Salbenmulle in Betracht kommen. Snow (6) rühmt Loretinpulververbände bei Wunden und Operationswunden und sah von dem an sich geruchlosen Mittel besonders guten desodorisirenden Effect bei Krebsgeschwüren.

24. Ichthyol.

1) Ceconi, Angelo (Padua), Dell' influenza dell' ittiolo sul ricambio del N, del S e del P. Archivio di Clin. XXIII. H. 4. p. 557. — 2) Derselbe, Ueber den Einfluss des Ichthyols auf den Umsatz des Stickstoffs, des Schwefels und des Phosphors. Aus der med. Universitätsklinik in Padua. Auszug aus dem Archivio Ital. Heft 4. 1894. 8. 31 Ss. — 3) Scarpa, Guido L. (Turin), Die Behandlung der Lungentuberculose mit Ichthyol. Therap. Wochenschr. No. 17. — 4) Canova, Léon. De l'ichthyol dans le traitement de la blennorrhagie. 8. 80 pp. Thès. Paris.

Ceconi (1) hält gegenüber Helmers (Ber. 1893. I. S. 412.) die von ihm und Reale bei Kranken, bei denen infolge des Krankheitsprocesses (Typhus, Carcinom) erheblicher Stickstoffwechsel stattfindet, constatirte starke Ausscheidung des Harnstoffs und mitunter, jedoch nicht constant, auch der Harnsäure im Harn verringernde und N ersparende Wirkung aufrecht; er ist aber durch Versuche an sich selbst zu der Ueberzeugung gelangt, dass bei Gesunden die auch hier in den ersten drei Tagen resultirende Verminderung der Harnstoffausfuhr später selbst unter Fortgebrauch von Ichthyol und sogar bei sehr grossen Dosen geringer wird, so dass rasche Anpassung an das Mittel stattfindet. Nach Versuchen mit künstlichen Verdauungsgemischen sind die therapeutischen Dosen des Ichthyols auf die Proteolyse ohne störende Wirkung, während grosse Dosen die Pepsinverdauung nicht bloss stören, sondern geradezu aufheben; ein Umstand, der die Darreichung von Ichthyol in längeren Abständen von den Mahlzeiten als zweckmässig erscheinen lässt, wenn auch Einzelgaben von 1,0—2,0 kurz vor oder nach der Mahlzeit genommen, die Digestion nicht stören. In Bezug auf die Ausscheidung des im Ichthyol enthaltenen Schwefels kam C. bei Versuchen, in denen erhebliche Abnahme des Harnstoffs und des Phosphors im Harn nicht constatirt wurde, zu dem Resultate, dass etwas mehr als ein Fünftel durch die Nieren eliminirt wird, wobei sich die Ausscheidung vollständig unter der Form von organischem Schwefel vollzieht, während der oxydirte Schwefel keine Zunahme erfährt; ein Theil verlässt den Körper direct durch den Darm, und bewirkt dort Verringerung der Eiweissfäulniss, die ihren Ausdruck in Abnahme der aromatischen Aether findet.

Eine deutliche Verminderung des Stickstoffs will auch Scarpa (3) bei Behandlung der Tuberculose mit Ichthyol, das er in Lösung (1 : 3) in Wasser, Glycerin, Alcohol oder Pfefferminzöl, mit zwanzig Tropfen beginnend und alle 2—4 Tage um zehn Tropfen bis zur Tagesgabe von 180—200 Tropfen neben tonisirender und angemessener hygienischer Behandlung anwendet, beobachtet haben. Es sollen dabei Husten, Auswurf und die Bacillen im Auswurfe sich stark vermindern oder ganz verlieren, worauf auch Fieber und Schweisse schwinden und die Ernährung sich bessert.

Nach dem im Hôpital du Midi unter Balser gesammelten Erfahrungen Canova's (4) bewähren sich Spülungen mit 1—2proc. Ichthyol-Lösungen bei Gonorrhoe, wo die fast vollständige Schmerzlosigkeit, die sie vor anderen Spülflüssigkeiten (Kaliumpermanganat, Silbernitrat) auszeichnet, die Anwendung schon im Stadium der Entzündung möglich macht, obschon darnach häufig leichte Blasenentzündung auftritt und der Gebrauch besser erst nach Abnahme der Entzündung begonnen wird. Das Verfahren steigert die Entzündung nicht, vielmehr schwinden Oedem der Vorhaut und Röthe der Urethralmündung rasch, ebenso nach 2—3 Ausspülungen das Brennen beim Harnlassen und die Erectionen. Mit dem Schwinden der Entzündung geht Abgang grosser Mengen Epithelialzellen und rasche Abnahme der Gonococcen einher. Am raschesten wirkt die Spülung in späteren Perioden des Trippers.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Tappeiner, H., Bericht über einige im August und September des Jahres 1894 in München vorgekommene Schwammvergiftungen. Vortrag im Münchener ärztl. Verein. Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 133. — 2) Discussion über den Vortrag. Ebendas. No. 8. S. 176. — 3) Moeller, J. (Graz), Gutachten in der Mutterkornfrage. Erstattet der Börse für landwirthschaftliche Producte in Wien. Zeitschr. f. Nahrungsmitteluntersuchung. No. 10. — 4) Grünfeld, Abraham, Zur Kenntniss der Mutterkornvergiftung. Nebst einem Schlusswort von R. Kobert. Arbeit. des Dorpater pharmacol. Inst. XI. XII. S. 296. — 5) Winogradow, N. F., Zur Frage über die pathologisch-histologischen Veränderungen parenchymatöser Organe bei der Rhaphanie. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 21. S. 369. — 6) Ludwig, Heinrich und Rudolf Sabor, Zur Wirksamkeit des Cornutins. Wien. klin. Wochenschrift. No. 22. 23.

Tappeiner (1) und Bollinger (2) bestätigen auf Grund verschiedener in München im August vorgekommener Vergiftungen mit Amanita phalloides, dass weder die Symptome noch der Leichenbefund auf die Wirkung eines blutrothlösenden Giftes (Kobert's Phallin) hindeuten. Erstere bestanden entweder in choleriformen Anfällen (60—80 Stühle in 24 Stunden) ohne bedeutende cerebrale Symptome mit Ausgang in Genesung oder bei wenig ausgesprochenen oder bald zurücktretenden gastrointestinalen Erscheinungen in starken nervösen Symptomen (Kopfschmerzen, Somnolenz, zeitweise Delirien, Muskelzuckungen, allgemeine Convulsionen, auch Mydriasis, die auch bei einzelnen weniger schwer Erkrankten mehrere Tage angehalten zu haben scheint), mit tödtlichem Ausgange in 2 unter 3 Fällen, wogegen Icterus, Leberschmerzen und Anurie fehlen, die Diurese sogar sehr reichlich und der Harn von heller Farbe ist. Als hauptsächlicher Sectionsbefund ergab sich neben relativ geringfügigen Veränderungen der Darmschleimhaut und kleinen Ecchymosen in verschiedenen Organen höchst intensive fettige Entartung und Infiltration der Leber und Nieren, in denen von Hämoglobininfarct keine Rede war. Auch der Herzmuskel war verfettet. In den Lebern zweier Vergifteten wurde 68,9 und 53,6 pCt. Fett gefunden, Mengen, wie sie sonst nur bei Phosphor- und Alcoholvergiftungen vorkommen.

Etwas abweichend von dem gewöhnlichen Verlaufe war das relativ kurze Intervall (5—12 Stunden) zwischen dem Genusse der Pilze und dem Eintritt der Diarrhoe, was sich wohl daraus erklärt, dass die Pilze als Schwammsuppe verzehrt wurden. Noch kürzer (4 Stunden) war das Intervall im September bei 2 Vergifteten, bei denen sich nach heftiger Gastroenteritis Coma mit starker Pulsverlangsamung und Anurie entwickelte; auch hier war die Leber auf Oberfläche und Durchschnitt fast citronengelb. In 6 von Seitz (2) 1886 beobachteten Fällen war das Intervall 10—16 Stunden; das Krankheitsbild war dasselbe, doch bestand dabei Myose; in dem in 62 Stunden tödtlich verlaufenen Falle waren Leber, Nieren und Herzfleisch fettig degenerirt, die Milz nicht geschwollen. Lutz (2) hat 1865 zwei an heftigem Erbrechen, Diarrhoe und Bewusstlosigkeit nach Schwammgenuss leidende Personen unter Opiumbehandlung genesen sehen.

Moeller (3) erklärt den nach dem Handelsgebrauche zulässigen Mutterkorngehalt im Getreide von 3 Gewichtsprocent (3 Stück Mutterkorn auf 1000 Roggenkörner) für sanitätspolizeilich unbedenklich, zumal da in der Mühle durch den Beutelungsprocess das weisse Mutterkorn mit dem groben, nicht zum menschlichen Genusse gelangenden Mehle abgeschieden wird und von den 3pCt. enthaltenen Korne wahrscheinlich weniger als 1 pCt. im Mehle verbleibt. Vollständige Befreiung des Kornes vom Mutterkorn ist auch durch die besten Mutterkorn-Trieurs nicht möglich.

Im Anschlusse an eine Abhandlung von Grünfeld (4), in welcher die verschiedenen Stadien der gangränescirenden Action des Mutterkorns und der Sphacelinsäure auf Kämme und Kröpfe von Hühnern beschrieben und abgebildet werden, giebt Kobert (4) von weiteren Versuchen über die Mutterkornbestandtheile Kunde, wonach das von Jacobj isolirte branderregende active Princip (vgl. Ber. 1894. I. 403) viel schwächer wirkt als Kobert's Rohsphacelinsäure. Beide Stoffe hält Kobert wegen ihrer Gefährlichkeit nicht für die Praxis brauchbar, während er das Ergotinin von Tanret auch nach neueren Versuchen wegen seiner Inactivität verwirft. Das von Keller aus dem Mutterkorn dargestellte Alkaloid ist nach Kobert's Versuchen weniger wirksam als das Kobert'sche Cornutin. Die Ansicht Keller's, dass es nur ein Mutterkornalkaloid gebe und dass Kobert's Cornutin und Tanret's Ergotinin identisch seien, hält Kobert aus physiologischen und chemischen Gründen für irrig.

Winogradow (5) hat unter Lubinow histologische Untersuchungen der Organe von 7 an Ergotismus während der 1889er russischen Epidemie im Nolins'schen Kreise des Wjatko'schen Gouvernements Verstorbenen vorgenommen und dabei Veränderungen der Milz, Leber und Nieren, von denen besonders Gefässveränderungen und Thrombosen Interesse besitzen, constatirt. In dem Rückenmarke der Kranken fand Reformatzki allgemeine, jedoch nicht immer, Sclerose der Hinterstränge. In der der rein spasmodischen Form angehörigen Epidemie, die auf 2749 Personen sich erstreckte, wovon 535 starben, kamen einzelne Fälle ausgesprochener Ergotismuspsychose vor.

In der Milz bestanden bedeutende Verdickung der Kapseln und der Trabekel durch verstärkte Bildung von faserigem Bindegewebe, das stellenweise hyalin metamorphosirt war, und starke Hyperämie der mit hyalinartigen Thromben erfüllten Gefässe und der rothen Pulpa, in einigen Fällen grosse Blutungen, die nach dem Alter verschiedenes Aussehen boten, ferner Hyperplasie oder Verkleinerung der Malpighi'schen Körperchen, in deren centralen Arterien bedeutende hyaline Degeneration der Intima allein oder der Intima und Media mit namhafter Verdickung der Gefässwandung, begleitet von ausgesprochener Coagulationsnecrose der Malpighi'schen Körperchen, schliesslich Verdickung der grossen und mittleren Gefässe mit Proliferation ihres Endothels. In der Leber fand sich Hyperämie der Gefässe und der intralobulären Capillaren, braune Atrophie der Leberzellen, Zellinfiltration längs dem Verlaufe der Pfortaderzweige zwischen den Läppchen, Proliferation des Epithels in den Gallengängen, Veränderung der Grösse und Form der Leberzellenkerne, bisweilen Vacuolen im Zellprotoplasma, ferner Thromben aus stark veränderten rothen Blutkörperchen und hyalinartige, oft von Vacuolen durchsetzte Thromben in den centralen Venen der Läppchen und in den grossen Gefässen des Pfortadersystems, deren Wandungen verdickt waren und in deren Nähe mehr oder weniger grosse Gebiete von Coagulationsnecrose der Leberzellen bestanden. In den Nieren war starke Hyperämie der Glomeruli und der intertubulösen Räume vorhanden; in den Höhlungen der Bowman'schen Kapseln nicht selten sichel-, halbmond- oder kreisförmige feinkörnige oder homogene, mattglänzende Gebilde von verschiedener Grösse; ferner Coagulationsnecrose und starke körnige oder fettige Degeneration des Epithels in den gewundenen Abschnitten und im Pyramidentheile der Harncanälchen und starke Bindegewebsentwicklung um die Bowman'schen Kapseln, Verdickung der Wandungen der grossen Gefässe und partielle glasige Aufquellung der Adventitia oder Media, in einigen Gefässen Fibrinthromben oder structurlose, feinkörnige Thromben.

Ludwig und Sabor (6) erklären nach Versuchen in der Wiener Frauenklinik das Cornutin bei atonischen Blutungen nach der Geburt für nicht zuverlässiger wirkend als das weit billigere Ergotin von Bombelon, mit dem man bei leichten Haemorrhagien und gleichzeitiger kunstgerechter Uterusmassage immer auskommt.

Bei schweren Blutungen versagen beide, bei Blutungen 2. Grades recidivirte bei Cornutinbehandlung zweimal später die Blutung in bedrohlicher Weise. Bei Blutungen im Gefolge von Metritis, Endometritis und Myomen nützte die täglich wiederholte Subcutaninjection von 5 mg oder die interne Anwendung von 24 mg pro die nur in sehr wenigen Fällen. Versuche an Hühnern bestätigen die Möglichkeit, durch Cornutin Thrombosen im Kamme hervorzurufen; doch ist die Wirkung von frischem Mutterkorn intensiver als die des Cornutins. Als wehentreibendes Mittel verwerfen L. und S. das Cornutin wegen der nach früheren Versuchen von Erhard zu befürchtenden Asphyxie der Neugeborenen.

[Ehlers, E., Ignis sacer. Bibliothek for Läger. p. 167. (Uebersicht über die Ergotismusepidemien nebst Bemerkungen über einige Hautkrankheiten, die vielleicht mit Secaleintoxication in Verbindung stehen.)
Ch. Gram (Kopenhagen).]

2. Filices.

1) Poulsson, E. (Christiania), Ueber Polystichumsäuren. Archiv für experim. Path. Bd. 35. H. 2 u. 3. S. 97. — 2) Masius, Sur la production expérimentale de l'amaurose par l'extrait éthéré de la fougère mâle. Sem. méd. No. 34. p. 291. (Zwei neue Fälle von Amaurose bei Anchylostomakranken, die mit Tages-

gaben von 8—10 g Extr. Filicis aeth. behandelt wurden; künstlich erzeugte Blindheit bei Hunden, vgl. Ber. 1894. I. 404.) — 3) Aubel, van, Des principes actifs de la fougère mâle et de leur mode d'administration. Ibidem. No. 49. p. 425.

Poulsson (1) hat aus Aspidium spinulosum zwei filixsäureähnliche Stoffe, von ihm Polystichumsäure genannt, einen in schwefelgelben Nadeln crystallisirenden, von der Formel $C_{22}H_{24}O_9$ und einen in weissen, aus kleinen Nadeln zusammengesetzten morgensternförmigen Körnern von der Formel $C_{22}H_{28}O$, die beide beim Erwärmen Buttersäuregeruch entwickeln, isolirt. Sie sind bei Fröschen zu 3 mg und bei Kaninchen intravenös zu 0,03—0,05 p. kg tödtlich und erzeugen aufsteigende Rückenmarkslähmung mit leichten Krämpfen, ohne Herz, Muskeln und periphere Nerven zu afficiren. Bei Kaninchen, wo die Reflexaction anfangs erhöht ist, und der Tod durch Athemstillstand erfolgt, scheint die gelbe Säure etwas giftiger zu sein. Aehnliche filixsäureähnliche Körper scheinen in geringer Menge auch in einer Anzahl anderer Farnkräuter, Aspidium aculeatum Lw., Asp. angulare Kit., Asplenium filix foemina Bernh., Allosurus crispus (in Norwegen für giftig gehalten) und Struthiopteris germanica zu existiren.

Nach van Aubel (3) ist die Wirkung des Filixextracts auf das Auge auf die Filixsäure zu beziehen, die ausser ihrer Action auf das Rückenmark auch eine solche auf den Sympathicus und die Vasomotoren besitzt, woraus Pupillenerweiterung und Contraction der centralen Arterien der Retina resultirt. Als Mittel gegen die Filixamaurose scheinen Strychnin und Amylnitrit indicirt. Das ätherische Filixöl weicht in seiner Wirkung auf Thiere vom Terpentinöle nicht ab. Auch die schädliche Wirkung auf die Leber hängt von der Filixsäure ab, der ebenso wie dem Oele, irritative Wirkung auf die Nieren zukommt, die indirect, indem sie die Ausscheidung der Säure als Alkaliverbindung hindert, das Auftreten von Amaurose begünstigt. Ob nicht das unschädliche ätherische Oel als Bandwurmmittel sich qualificirt und die Filixsäure bezw. das Filixextract ersetzen kann, dürfte zu erwägen sein.

3. Coniferae.

1) Sasse, J. (Zaandam), Ueber Terpentinöl als Hämostaticum. Ther. Monatsh. Febr. S. 83. (Vgl. Ber. 1894. I. 405.) — 2) Naegeli-Akerblom, Terpentinöl als Hämostaticum. Ebendas. April. S. 164. (Misserfolg, Warnung vor zu hohen Dosen.) — 3) Chapman, Charles W., Terebene contraindicated in gouty kidney. Lancet. June 8. p. 1434. (Auftreten von Eiweissharn bei einem Arthritiker nach 15 Tropfen Tereben, auf Aussetzen des Mittels verschwindend.)

4. Liliaceae.

1) Winterstein, Wilhelm, Ueber Colchicinvergiftung. (Aus dem pharmacologischen Institut zu Würzburg.) 8. 16 Ss. Diss. Würzburg. — 2) Corvey, Hermann (Detmold), Ueber die Giftigkeit des Safrans. 8. 28 Ss. Diss. Leipzig.

Winterstein (1) weist auf das constante Vorkommen von parenchymatöser Nephritis bei Colchicinvergiftung an Kaninchen hin, bei denen das Bild der Vergiftung bei Zurücktreten der Enteritis sich als progressive ascendirende Spinalparalyse mit Lähmung des Athemcentrums darstellt. Der Glycogengehalt der Leber und die Blutalkalescenz werden stark herabgesetzt; doch heben Infusionen mit alkalischer Kochsalzlösung das Weiterschreiten der Intoxication nicht auf.

Corvey (2) beschreibt einen Fall tödtlich verlaufener Safranvergiftung, die durch Einnahme einer nicht genau bestimmten Menge zum Zwecke der Fruchtabtreibung herbeigeführt war. Die Vergiftung, bei der jedes andere Gift durch die chemische Analyse, die nur grosse Mengen von Safran im Magen und Darm nachwies, ausgeschlossen war, begann mit Verlust des Bewusstseins und krampfhaften Erscheinungen in den Extremitäten, Nystagmus und Pupillenerweiterung, 45 Stunden später erfolgte Abortus, danach Zunahme der Schwäche und 7—8 Stunden später der Tod. Die Section wies enorme Blutfüllung der Magendarmschleimhaut, des Gehirns und der Hirnhäute, auch zahlreiche Ecchymosen im Magen und Darm auf; auch bestand leichte Nephritis. Die Kranke hatte drei Monate früher einen Aufguss von 2—2½ g Safran mit Rothwein genommen, ohne dadurch afficirt zu werden.

[Stawski, Ueber Wirkung der Zwiebel auf Nieren und Respiration Gesunder. Diss. Petersburg.

E. Gückel (Saratow).]

5. Palmae.

1) Lavagna, G. (Turin), Experimentelle Notizen über die physiologische Wirkung eines neuen myotischen Alkaloides (Arecolin). Ther. Mtsh. Juli. S. 364. — 2) Plesch, Jos. Wilhelm., Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Arecolin. 8. 22 Ss. Diss. Kiel.

In dem früher bereits in Bezug auf die Einwirkung auf Speicheldrüsen und Darm dem Pilocarpin und Physostigmin verglichenen Arecolin hat Lavagna (1) ein ohne erhebliche örtliche Reizerscheinungen wirkendes Myoticum erkannt

Die Myosis ist nach Instillation eines einzigen Tropfens 1 proc. Lösung von Arecolium hydrobrom. in fünf Minuten deutlich, in zehn Minuten maximal, bleibt bis 30 Minuten auf der Höhe und kehrt in 70 Minuten zur Norm zurück; nach 30 Minuten ist die Pupille etwas weiter als die des anderen Auges. Reizungserscheinungen (Wärme, Thränen und Lidspasmus) halten nur eine Minute an, in den ersten 30—35 Minuten besteht Megalopsie und verdunkeltes Sehen des Grundes. Vor der Einwirkung auf die Iris ruft Arecolin am M. ciliaris starken Krampf hervor und rückt den Nahepunkt näher an das Auge; nach 6—7 Minuten nimmt der Accomodationskampf ab.

Falck und Plesch (2) betonen die Analogie der Giftwirkung des Arecolins, Pilocarpins und Metanicotins bei Tauben, die sich leicht dadurch erklärt, dass die drei Basen zu den Pyridinderivaten der β-Reihe gehören (nach Jahns ist Arecolin der Methylester der Methyltetrahydronicotinsäure). Eine Hauptwirkung ist die Vermehrung der Speichelsecretion, die so hochgradig wird, dass danach Erstickung erfolgt; daneben Athembeschleunigung, die wie der Speichelfluss beim Arecolin schon nach 0,18 pCt. der tödtlichen Dosis erfolgt, während nach 4,5 pCt. Gleichgewichtsstörungen und nach 32 pCt. Krampferscheinungen folgen. Diese Krämpfe, die auch bei Säugethieren hervortreten, unterscheiden die Wirkung des Arecolins von den verschiedenen Pyridinbasen der α-Reihe (Coniin, Stilbazolin u. a.), denen auch der (bei Pyridin constante) Speichelfluss fehlt. Vom Nicotin und Metanicotin unterscheidet sich Arecolin durch das Ausbleiben des bei jenen constanten Erbrechens, das auch

beim Pilocarpin meist erst einige Stunden nach der Vergiftung eintritt.

6. Gnetaceae.

1) Grabe, E., Zur Ephedrawirkung. Aus dem pharmacol. Institut zu Kasan. Therap. Monatsh. Sept. S. 482. Oct. S. 556. — 2) Groenouw, Ephedrin-Homatropinlösung, ein Mydriaticum von rasch vorübergehender Wirkung. Deutsche med. Wchschr. No. 10. S. 161.

Nach Grabe (1) ist Ephedra vulgaris L. in Russland schon seit 1780 als kalmückisches Antirheumaticum sehr bekannt und auch seit Alters her in Form einer Abkochung der Stämmchen und Wurzeln in Südsibirien, in einigen Gegenden des Kaukasus und in der Krim als Anthartriticum und Antisyphiliticum Volksmittel, während Saft und Früchte (verzuckert) bei Respirationskrankheiten Anwendung finden. In neuerer Zeit ist das Mittel durch den Samara'schen Bauernarzt Kusmitsch zu Ansehen gelangt, doch haben Versuche von Lewaschew und Sassetzki bei Kranken die gerühmten Vorzüge als Antirheumaticum und Mittel bei habitueller Obstipation nicht nachweisen können, obschon Sassetzki allerdings Abnahme der Gelenkschwellung und der Schmerzen bei acutem Gelenkrheumatismus constatirte. Obstipation wird nach S. dadurch nicht günstig beeinflusst, mitunter treten schmerzhafte Durchfälle danach ein; dagegen wird nach L. die Magendarmthätigkeit mitunter temporär gebessert. Nach den von Dogiel und Grabe angestellten Versuchen wirken sowohl Ephedraaufgüsse als die aus diesem dargestellten Alkaloide Ephedrin von Nagai und Pseudoephedrin von Merck in gleicher Weise auf die Herzaction. Nach kleinen internen, subcutanen oder intravenösen Gaben resultirt vorübergehendes Steigen des Blutdrucks, Verlangsamung der Herzcontractionen mit anfänglicher gleichzeitiger Verstärkung und späterer, auf Parese der Vagusendigungen zu beziehender Abschwächung. Grössere Gaben verursachen Sinken des Blutdrucks in Folge von Abschwächung des Gefässtonus. Bei Fröschen wird die lähmende Wirkung auf den Vagus constant von Arhythmie fast sämmtlicher sich contrahirender Elemente des Herzens begleitet. Muscarin hebt den Ephedrinstillstand des Froschherzens auf, doch bleibt die Zahl der Contractionen verringert. Zu den Wirkungen auf das Herz tritt als constante Erscheinung die auch durch die örtliche Application resultirende und hier mit mässiger Accomodations- und Refractionsstörung verbundene Pupillenerweiterung, als deren Ursache D. hauptsächlich Sympathicusreizung zu betrachten scheint, zu der sich leichte Parese der Oculomotoriusendungen des Sphincter pupillae und schliesslich wahrscheinlich (analog der Ephedrinwirkung auf die glatten Muskelfasern des Froschherzens) Parese des Irismuskels hinzugesellt. Auf die Pupille von Hühnern (mit quergestreiftem Irismuskel) hat Ephedrin und Pseudoephedrin keinen Einfluss.

Als ein zu rascher kurzdauernder Pupillenerweiterung, besonders zu Augenspiegeluntersuchungen geeignetes Mittel empfehlen Geppert und Groenouw (2) Ephedrin-Homatropinlösung (Ephedrini hydrochlor. 1,0, Homatrop. hydrochl. 0,01, Aq. dest. 10,0, zu 2—3 Tropfen. Die Pupillenerweiterung beginnt nach 6—13 Minuten, erreicht ihr Maximum nach 23—40 Minuten, verengt sich wieder nach etwa 1 Stunde und erreicht in 4—6 Stunden die ursprüngliche Weite wieder. Auf die Accomodation ist die Lösung ohne Einfluss; mitunter erregt sie unbedeutendes Brennen am Auge. 10 proc. Ephedrinlösung erweitert die Pupille weniger stark.

[Westenrick, N. N., Ueber die therapeutische Bedeutung der Ephedra vulgaris. Wratsch. p. 150. (Russ.)

Die Eph. vulg. ist kein indifferentes, obgleich auch kein besonders schädliches Mittel. Das Infusodecoct wirkt diaphoretisch und diuretisch, doch in schwachem Grade. In kleinen Dosen verstärkt es die Darmperistaltik. Die antirheumatische Wirkung ist sehr zweifelhaft, die Wirkung auf das Herz gleich Null.

E. Gückel (Saratow).]

7. Solanaceae.

1) Sharp, Gordon, The atropine group: an experimental and critical note. Brit. med. journ. Dec. 21. p. 1547. — 2) Binz, C., Ein Fall arzneilicher Vergiftung durch Atropin. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. — 3) Ott, Lambert (Philadelphia), A case of atropinpoisoning in which one grain was taken; recovery. Amer. med. News. Dec. 7. p. 628. — 4) Shofield, S. R. und C. S. Pantin, A case of Belladonna poisoning. Lancet. July 27. p. 199. (Vergiftung eines 6jährigen Knaben durch Essen von Belladonnakernen; Diagnose bei mangelnder Anamnese durch die Magenpumpe sichergestellt; mehrstündiger Schlaf auf 5 mg Morphin; Genesung.) — 5) Mould, W. T., A case of Belladonna poisoning. Ibid. Sept. 28. p. 788. (Vergiftung eines Officiers mit aus Versehen genommenem Belladonnaextract [40,0] als Vehikel für Dovers Pulver; Coma mit Mydriasis und Zuckungen: Magenausspülung nach $1\frac{1}{2}$ Stunden vorgenommen; Stertor unter Anwendung von 3 Injectionen von 0,02 Morphin gebessert; Genesung.) — 6) Walti, Ludwig, Ueber die Einwirkung des Atropins auf die Harnsecretion (Strassburger pharmakologisches Laboratorium). Arch. f. exp. Pathol. Bd. 36. H. 5 u. 6. S. 410. — 7) Ebeling, Arnold, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Atropinchlormethylat. 8. 22 Ss. Diss. Kiel. — 8) Macnab, Allan. On some cases of poisoning by Scopolia lurida. Verhandl. des Indian med. congr. Lancet. March 9. p. 644. — 9) Guicciardi, Giuseppe (Reggio), Sulla pseudoiosciamina di Merck. Riv. sper. di Fren. XX. 2. p. 172. — 10) Dotto, Giovanni, L'azione fisiologica e terapeutica della iosciamina. Arch. di Farmacol. Vol. III. Fasc. 4. p. 157. — 11) Caton, Richard (Liverpool), A case of poisoning by stramonium seeds. Lancet. June 29. p. 1641 (Coma bei einem 29jähr. Mann nach Genuss von Stramoniumsamen in Whisky; nach Entfernung von 15 Samen mittelst der Magenpumpe und $1\frac{1}{2}$ Stunden später auftretendem reichlichen Erbrechen Besserung). — 12) Wehrli, E., Vergiftung mit Samen von Datura stramonium. Schweiz. Corr. Bl. No. 172 (Zwei günstig verlaufende Fälle von Vergiftung eines 6jähr. und eines 14jähr. Mädchens, von denen erstere den Inhalt von 3, die letztere den von 2 Stechäpfeln genossen hatte; Behandlung mit Morphin, da die Magenspülung, weil schon 17 Stunden nach der Vergiftung verflossen, für überflüssig erachtet wurde; doch erbrach die eine Kranke noch am dritten Tage 8 Stramoniumsamen, die massenhaft am 4. Tage mit den Stühlen abgingen). — 13) Beorchia-Nigris, Antonio, Due casi d' intossicazione per semi di stramonio. Annali di Chim. Dic. p. 529 (Bei 2 Kindern günstiger Ausgang unter Anwendung von Abführmitteln

und Salzwasserclystiren; die Aufregungszustände durch eine Dosis Bromkalium und kalte Einpackungen beseitigt). — 14) Ringhardtz, Hermann, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Metanicotin. 8. 21 Ss. Diss. Kiel. — 15) Meyer, Gustav (Bramsche), Ueber den Gehalt der Kartoffeln an Solanin und über die Bildung desselben während der Keimung. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 36. H. 5 u. 6. S. 361. — 16) Schmiedeberg, O., Ueber die toxicologische Bedeutung des Solaningehalts der Kartoffeln. Ebendas. S. 373.

Die Ansicht Sharp's (1), dass die mydriatischen Solaneenalkaloide Atropin, Hyoscyamin, Daturin und Duboisin sämmtlich identisch seien und Hyoscin und Scopolamin Atropin mit einem Spaltungsproducte von Atropin darstelle, entspricht den chemischen Untersuchungen der beiden letztgenannten Basen nicht; jedenfalls ist aber die Wirkung auf das durch Muscarin stillstehende Froschherz und auf die Pupille kaum von der des Atropins verschieden.

Binz (2) weist auf die Gefahren des Vorräthighaltens von 1proc. Atropinsolutionen zur Subcutaninjection hin, das leicht zu Versehen bei der Dosirung führe, wie in einem ihm mitgetheilten Fall, wo der Arzt 0,004 Atropinsulfat injicirte, deren toxische Effecte sich durch unmittelbares Nachspritzen von 0,03 Morphin auf kurzdauernde Pupillenerweiterung und Trockenheit im Halse beschränkten. Dass selbst durch sehr grosse Dosen von Atropin veranlasste Vergiftungen auch ohne Morphinbehandlung günstig verlaufen können, beweist die von Ott (3) beschriebene Intoxication einer 59jähr. Frau durch 20 Tropfen einer 4proc. Solution, in der nach $5^1/_2$ Stunden anhaltendem Delirium bei Behandlung mit Brandy, Thee und Nux vomica sich Besserung einstellte. Ungeachtet der starken Dosis waren die Pupillen nicht so erweitert, wie bei Einträufelung von 2 Tropfen der genommenen Lösung.

Walti (6) bestätigt die herabsetzende Wirkung des Atropins auf die durch vorherige Harnstoffinjection gesteigerte Harnabsonderung durch directen Versuch an Kaninchen, denen eine an einem Ende zu einer Kugel aufgeblasene Röhre in die Harnblase eingeführt war. Von den durch Atropin bewirkten Blutdruckveränderungen (anfangs Senkung, dann rasches Steigen bis über die Norm) ist die Einwirkung auf die Diurese unabhängig. Auch die durch Coffeinsulfosäure und Theobromin bewirkte Diurese wird durch subcutane Injection von Atropin unterdrückt. Der bei Einspritzung von Harnstoff wie bei anderen Diuretica constant auftretende Zucker, dessen Gehalt mit der Harnmenge regelmässig steigt, verschwindet nach Atropin oder wird doch in sehr erheblicher Weise (von 0,3 pCt. auf 0,1 pCt.) herabgesetzt.

Nach Falck und Ebeling (7) lähmt Methylatropin die motorischen Nervenendungen bei Rana esculenta leichter und in geringeren Mengen als bei Temporaria, die auch grössere Mengen zur Tödtung erfordern. Die Angabe von Crum Brown und Fraser, dass der durch Atropin erzeugte späte Tetanus von Methylatropin nicht hervorgerufen werde, wohl aber der Herzvagus durch beide gelähmt wird, wird von F. und E. bestätigt. Bei Tauben wirkt Atropinchlormethylat im Allgemeinen wie Atropinsulfat. Doch wird die beiden gemeinsame Action auf das Brechcentrum beim Methylatropin erschwert und bei sehr acut durch Paralyse tödlichen Gaben geradezu verhindert, während nach sehr kleinen Mengen Emese eintritt. Der Tod wird durch Methylatropin bei Tauben schon in 7 bis 8 Minuten, durch Atropin erst in $1^1/_2$ Stunden herbeigeführt; auch genügt auf den Atropingehalt im Molekül bezogen die 10fach geringere Menge Methylatropin zur Tödtung einer Taube.

Zu den nach Art der Belladonna wirkenden Giftpflanzen gehört die in Nepal einheimische Scopolia lurida, deren Blätter und Stiele, in Folge von Verwechslung mit einer als Taringa oder Tambáca Sag bezeichneten Nahrungspflanze genossen, Intoxication von 8 Indiern hervorrief, die nach der Beschreibung von Macnab (8) unter den Erscheinungen der Belladonnavergiftung in 2—3 Tagen günstig verlief.

Versuche von Guicciardi (9) über die Wirkung des von Merck aus Duboisia dargestellten Pseudohyoscyamins (Ber. 1894. I. 407), das bei der Spaltung weder Tropin noch Pseudotropin giebt, bestätigen die atropinähnlichen Effecte und lassen das Mittel als Hypnoticum bei Geisteskranken wenig indicirt erscheinen, da die Wirkung weniger sicher und dauernd und die Subcutaninjection mit mehr Schmerzen verbunden ist als beim Hyoscyamin. Dagegen verdient es wegen der Rapidität seiner Wirkung (die Einwirkung auf den Puls tritt schon nach 1 Minute, bei Duboisin nach 2, bei Atropinsulfat nach 8 Minuten, das Maximum der Wirkung nach 2 mg in 15—18 Minuten, bei Atropin und Duboisin in 25 — 30 Minuten ein) und wegen des rascheren Verschwindens (in 2 Stunden, bei Duboisin in $2^1/_2$, bei Atropin in $2^1/_4$ Stunden) als Sedativum bei hysterischen Anfällen Anwendung, zumal da es in grösseren Dosen und längere Zeit hindurch gegeben werden kann.

Als Dosis empfiehlt sich für gewöhnlich 2—3 mg, bei sehr reizbaren Personen 0,6—1 mg; Idioten und Paralytiker ertragen sogar bis 8 mg. Auf Hunde wirkt Pseudohyoscyamin in 2—3 mal geringeren Dosen als auf Kaninchen und Meerschweinchen, die 6 — 7 mg toleriren. Auf Haut und Verdauung wirkt Pseudohyoscyamin weniger störend als Atropin; die durch kleine Dosen herbeigeführten Muskelcontractionen und Steigerung der Reflexerregbarkeit bleiben bei stärkeren Dosen aus. Der Puls wird anfangs retardirt, später enorm beschleunigt; die mit der Beschleunigung einhergehende Blutdrucksteigerung ist geringer als bei Atropin und die nach Atropin und Duboisin vorkommenden Intermissionen der Herzschläge scheinen nach P. nicht vorzukommen.

Nach den im Irrenhause von Palermo angestellten Versuchen Dotto's (10) über die Wirkung von Hyoscyamin resultirt nach kleinen Dosen (0,1—0,3 mg) constante Verringerung der Pulszahl, nach mittleren und grossen (0,8—1 mg) kommt es nach einer Periode der Retardation zu Steigen derselben. Die Retardation ist ausgesprochener und anhaltender als beim Atropin. Am Hirnpulse sind die nämlichen Frequenzveränderungen zu constatiren, die Höhe der Pulscurven steigt analog der Wirkung des Duboisins im Stadium der Verlangsamung und nimmt während der Acceleration ab. In Bezug auf die Wirkung bei Geisteskrankheiten ergab sich keine Verschiedenheit von Duboisin, indem es in nicht zu kleinen Dosen constant Schlaf und Beruhigung schafft, ohne die Geisteskrankheit selbst zu beeinflussen. Bei Benutzung des krystallisirten Präparats blieben die bei amorphem Hyoscyamin oft resultirenden störenden Nebenwirkungen aus. Als Maximaldose für subcutane Injection ist 0,01 zulässig, wogegen man

beim Duboisin zu Erzielung desselben Effects 0,015 nöthig hat.

Das von Pinner dargestellte, dem Nicotin isomere Metanicotin, das der Constitution nach Methyl-β-Pyrrolidin δ Butylenamin darstellt, während Nicotin als ein an Stickstoff methylirtes β-Pyridyl-Pyrrolidin aufzufassen ist, hat nach Falck und Ringhardtz (14) dem Nicotin entsprechende Wirkung auf Kalt- und Warmblüter. Es erzeugt bei Fröschen die characteristische Körperhaltung und die Catalepsie der Vorderbeine, auch die Zuckungen und das Muskelflimmern des Nicotin und beeinflusst genau wie dieses das Froschherz. Bei Warmblütern verursacht es in ziemlich gleichem Verhältniss wie Nicotin Athembeschleunigung und Erbrechen, aber erst in höheren Gaben Krämpfe. Während bei Tauben 4,58 mg Nicotin pr. Kilo den Tod in 12—13½ Minuten herbeiführen, ist vom Metanicotin die 8,38fache Menge (37,47 mg) erforderlich, um in einer halben Stunde tödtlich zu wirken.

G. Meyer (15) und Schmiedeberg (16) liefern den Beweis, dass die im August 1892 und im Juli 1893 unter den Mannschaften verschiedener Bataillone des 15. Armeecorps vorgekommenen Erkrankungen nach dem Genusse von Kartoffeln als Solaninvergiftung aufzufassen sind, wofür nicht bloss die Analogie des Symptomencomplexes, sondern namentlich auch der Umstand spricht, dass der Solaningehalt unreifer und besonders der aus Kartoffelkeimen an der Luft sich entwickelnden kleinen Kartoffeln weit höher als der reifer Kartoffeln ist. Eine Summirung der Wirkung kleiner Dosen Solanin, die gastrische Symptome bewirken, findet nicht statt; auch verstärken solche nicht die Wirkung grösserer Dosen.

Nach G. Meyer ist der Gehalt roher elsässischer Kartoffeln vom November bis zum Februar gleich im Kilo 0,042—0,046, in den im März verkäuflichen Malta-Kartoffeln 0,05. Im März und April steigt er auf das Doppelte (0,078—0,096) und im Mai, Juni und Juli auf 0,1—0,116 pr. Mille. Im Juli geerntete, nicht ganz ausgewachsene Kartoffeln gaben 0,236, im August geerntete noch 0,201 p. M. Im Juli enthielt 1 kg von der Schale befreiter gekochter Kartoffeln 0,064, 1 kg vor dem Kochen geschälter Kartoffeln 0,052 p. M.; künstlich gekeimte Kartoffeln mit ca. 6 mm langen Keimen 0,089; im Januar mit den Keimen 0,136, ohne Keime 0,094, im März mit den Keimen 0,212, ohne Keime 0,110 und geschält 0,05 p. M. Keime von 1 cm Länge gaben 5,03, 3 cm lange 3,553, 10 cm lange 2,725 und etwa 1½ cm lange 0,8 p. M. Solanin. Die von gekochten Kartoffeln abgezogene Schale enthielt 0,7 pCt. In das Kochwasser geht Solanin nur von geschälten, nicht von ungeschälten Kartoffeln über. Sehr viel Solanin fand M. in von Pilzwucherungen durchsetzten Kartoffeln (0,0814 p. M.). In Luftkeimkartoffeln fand M. 0,520 im Kilo. Bei der Fäulniss von Kartoffeln verschwindet das Solanin, langsamer bei unzerkleinerten als bei geriebenen Kartoffeln. Bei Vergiftung von Thieren mit Solanin liessen sich nur ganz geringe Spuren von Solanin und Solanidin nachweisen.

Von der Wirkung von Ptomainen kann nicht die Rede sein, da die Affection sehr gelinde ist und weder im Elsass (bei 572 Erkrankten) noch bei einer analogen Massenerkrankung in Lyon (101 Personen) ein Todesfall vorkam. Die Symptome der Kartoffelvergiftung bestehen einerseits in einer Affection des Magens und Darmcanals, der infolge des Umstandes, dass das Solanin mit dem Stärkemehl tiefer in den Darm eingebracht wird, stärker als bei Vergiftung mit Solanin afficirt ist, andererseits in Störungen des Centralnervensystems und der Circulationsorgane. Regelmässige Symptome sind Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, Uebelsein, Erbrechen, Durchfall, Kolik, leichte Benommenheit, Schwindel und Temperatursteigerung bis 39° und darüber, auch Pulsbeschleunigung und Schweiss. Pupillenerweiterung, Cyanose der Lippen und Collaps kommt nur in einzelnen Fällen vor.

[1) Kamenski, Der Einfluss des salzsauren Scopolamins auf die Secretionsthätigkeit der Drüsen des Digestionstractus und auf die Schweisssecretion. Wratsch. p. 1320. — 2) Olderogge, W. W. und N. A. Jurmann, Das Scopolamin als beruhigendes und narcotisches Mittel.

Nach Kamenski (1) hebt Scopolamin bei Warmblütern (Hunden, Katzen, Kaninchen) die Speichelabsonderung durch Lähmung des peripheren Secretionsapparates auf. Die sympath. Nervenfasern der Submaxillaris bleiben intact (bei Hunden). Die Bluteirculation in der Submaxillardrüse wird beschleunigt, das Blut wird heller. Die Absonderung des (primären und secundären) Magensaftes wird aufgehoben (bei Hunden), ebenso die Secretion des Pancreas, doch nicht bei Kaninchen. Die Gallensecretion wird nicht behindert. Die Schweissabsonderung bei Katzen ist gelähmt (Lähmung des peripher. Apparates); nach Erholung der Schweissdrüsen ist ihre Erregbarkeit durch inductiven Strom erhöht.

Olderogge und Jurmann (2) erzielten mit Scopolaminum bromatum (0,0002—0,0004 subcutan) bei psychischen Kranken ruhigen Schlaf und Beruhigung. Nur bei Delirium tremens wirkte das Mittel nicht.

E. Gückel (Saratow).]

8. Convolvulaceae.

Scher, Adam, Ueber die Wirkung einiger Convolvulaceenharze. Diss. Jurjew. 8. 130 Ss.

Nach den unter Dragendorff und Kobert angestellten Versuchen über die Wirkung verschiedener Convolvulaceenharze wirken Convolvulin aus Tubera Jalapae, Jalapin aus Stipites Jalapae und Scammonium, Turpethin aus Ipomoea Turpethum und Ipomoein aus Ipomoea pandurata bei Katzen in geringerer Dosis abführend als bei Kaninchen, wo die purgirende Dosis (0,7) der letalen sehr nahe liegt. Bei Menschen wirkt Convolvulin (zu 0,15) am stärksten, danach Ipomoein und Turpethin, am schwächsten Jalapin (zu 0,18—0,2), so dass, da die Nebenerscheinungen dieselben sind, Convolvulin als Medicament den Vorzug verdient. Die Spaltungsproducte, welche Convolvulin mit Alkalien giebt, sind sämmtlich weniger stark (Convolvulinsäure macht erst zu 1,0 beim Menschen flüssigen Stuhl), dagegen steigert Mischung mit Seife den Effect, so dass 0,12 Convolvulinol und Pillen mit aa Seife purgirend wirkt. Nach Versuchen im Ludwig'schen Wärmekasten steigert Convolvulin die Peristaltik nicht, lähmt sie aber auch nicht.

Bei interner Anwendung ist weder Convolvulin noch ein Spaltungsproduct im Harne und in den Faeces nachzuweisen. Bei intravenöser Injection von convolvulinsauren Alkalien traten bedrohliche Erscheinungen nicht auf, obschon neutrales convolvulinsaures Natron in geringem Maasse ausserhalb des Körpers Erythrocyten löst; da danach convolvulinsaure und convolvulinolsaure

Salze im Urin auftreten, ist Zerlegung des Convolvulins im Darme wahrscheinlich. Der Tod erfolgt nach Convolvulin unter aufsteigender Lähmung und Krämpfen; bei der Section sind Magengeschwüre und subperitoneale Blutungen, hauptsächlich am Coecum und Colon zu constatiren.

9. Scrophulariaceae.

1) Van de Moer, Over de giftigheid von Scrophularia nodosa. Nederl. Tijdschr. voor Pharmacie. p. 258. — 2) François-Franck, Ch. A., Recherches expérimentales et critiques sur l'action cardiaque de la digitale et des digitalines. Bull. de l'acad. de méd. No. 26. p. 17. — 3) Wenzel (Magdeburg), Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Digitoxins. (Aus der städt. Krankenanstalt Magdeburg-Sudenburg. Prof. Unverricht.) Centralbl. für innere Med. No. 19. S. 458. — 4) Corin, J. (Lüttich), Ueber die Behandlung der Pneumonie mit Digitoxin. Therap. Wochenschr. No. 32. — 5) Hunsberger, Newton J., Digitalis. Philad. med. Rep. June 8. (Nichts Neues). — 6) Balfour, George W. (Edinburgh), On the Digitalis group and there use in the treatment of disease of the heart. Brit. med. Journ. 14. Decbr. p. 1485. (Plädirt für sorgfältige Dosirung bei Anwendung des Mittels als Herztonicum.)

Nach Van de Moer (1) hat die bei uns gemeine Braunwurz, Scrophularia nodosa giftige Wirkung. Wässriges und alkohol. Extract lähmt bei Fröschen die Nervencentren und erzeugt Irregularität der Herzschläge und schliesslich diastolischen, mitunter auch systolischen Herzstillstand.

François-Franck (2) schreibt nach physiologischen Versuchen mit Digitalinen verschiedener Provenienz diesen sowohl in medicinaler als in toxischer Dosis gleiche Wirkung auf beide Herzhälften zu. Medicinale Dosen verlangsamen Tachycardie und reguliren Arhythmie, vermehren die Energie der Systolen und die diastolische Resistenz; die Erschlaffung beider Ventrikel erfolgt rascher und ausgiebiger. Toxische Dosen bewirken synchronisch in beiden Herzhälften ausserordentliche Verlangsamung mit eigenthümlicher Arhythmie, die sich durch Auftreten eines Pulsus geminus und bigeminus characterisirt, dann tritt unter Zunahme der Arhythmie, die unter Verdoppelung der Systolen und verlängerter Intermittenz den Character einer Art Ventrikeltetanus annimmt, Herzstillstand ein. Die Energie der Contractionen steigt (von den zeitweisen Herabsetzungen bei den Intermissionen und abortiven Systolen abgesehen) bis in die schon weit vorgerückte Periode der Arhythmie. Der rasch eintretende Herztod erfolgt auch bei Säugethieren immer durch Tetanus, geht aber rasch unter fibrillärem Zustand in Erschlaffung über; auch hierbei werden beide Ventrikel gleichzeitig betroffen, während die Vorhöfe schon im Momente des Stillstandes der Ventrikel unbeweglich und von Blut strotzend stillstehen. Die Dissociation der Bewegungen der beiden Ventrikel tritt erst in dem Stadium des terminalen Zitterns ein. Der Tod der Ventrikel ist aber nicht abhängig von der Wirkung des Giftes auf die Vorhöfe; denn bei künstlicher Circulation des Ventrikels kommt es zu den nämlichen Vorgängen, und das Verhalten der Vorhöfe stimmt nur selten zu dem gleichzeitigen Verhalten der Ventrikel. Die Zunahme der Energie ist anfangs bei Ventrikel und Vorhof die nämliche, später nimmt die der Ventrikel zu, die der Vorhöfe ab. Dass die Herzwirkung der Digitalis nicht von der unbestreitbar dem Gifte zukommenden Action auf die Gefässe abhängt, beweist das Auftreten der ersteren an dem von den Gefässen ganz abgetrennten Herzen und der Gegensatz der Effecte physiologischer Wirkungen bei physiologischen und toxischen Dosen auf Zahl und Rhythmus der Herzschläge; doch ist das Wachsen der Widerstände im Aortensystem theilweise Grund der wachsenden Energie der Contractionen des linken Ventrikels, und auch dem gleichen Verhalten des rechten Ventrikels entspricht höchst wahrscheinlich erhöhter Widerstand in den Pulmonararterien. Auf Störungen der Herzinnervation sind zum Theil die Veränderungen der Herzschlagfrequenz zu beziehen. Die Verlangsamung weicht von der durch Reizung der Hemmungsnerven erzeugten durch die gleichzeitige Steigerung der Energie (an Stelle der Atonie bei Hemmungsnervenreizung) ab und setzt gleichzeitige Reizung der Acceleratoren voraus, wie sie sich denn auch in völlig gleicher Manier durch gleichzeitige Reizung der Hemmungs- und Beschleunigungsnerven experimentell erzeugen lässt. Die Herzbeschleunigung durch Digitalin beruht theilweise auf Unterdrückung der Thätigkeit der Hemmungsnerven, theils auf Erregung der toni-acceleratorischen Nerven, denn die Injection einer gleichzeitig Beschleunigung und bedeutende Steigerung der Herzenergie hervorbringenden Dosis Digitalin in eine Pulmonarvene in unmittelbarer Nähe des Herzens erzeugt unmittelbare Drucksteigerung in beiden Ventrikeln und im Aorten- und Pulmonalsystem. Die physiologischen und toxischen Wirkungen sind die Effecte von Nerven- und Muskelreizung in der Weise, wie sie äussere, innere und interstitielle Reize des Myocardiums hervorbringen. Sie entsprechen den vorübergehenden oder tödtlichen Wirkungen directer electrischer oder mechanischer Reizung des Herzmuskels und treten wie diese weniger hervor nach Herabsetzung der Reizbarkeit des Herzens durch Chloral oder Cocain. Dass der Muskel dabei betroffen ist, beweist die tetanisirende Wirkung digitalinhaltigen Blutes auf die abgebundene Herzspitze. Die dauernde Herzcontraction ist der deutliche Endeffect der Wirkung auf den Herzmuskel.

Von französischen Digitalinen fand François-Franck die krystallinischen, ganz in Chloroform löslichen Präparate von Nativelle, Duquesnel, Adrian und Mialhe gleich giftig (letale Dosis 0,6—0,7 mg pr. Kilo), amorphes Digitalin von Homolle und Quévenne 3—4 mal schwächer, Digitoxin aus Deutschland 3 mal stärker als krystallisirtes Digitalin. Von gutgetrockneten Digitalisblättern des 2. Jahres entspricht 1,0 g 5—6 mg krystall. französ. Digitalin und etwa 2 mg Digitoxin, woraus sich das Vorhandensein noch anderer activer Substanzen ergiebt, von denen ja das wasserlösliche Digitalein längst bekannt ist.

Nach Versuchen von Wenzel (3) und Unverricht mit Digitoxin bei Herzkranken ist das Mittel in manchen Fällen noch von Wirkung, wo andere Cardiaca und selbst Digitalisinfus versagen, und führt in schweren Fällen schon nach wenigen mg in 12 bis 24 Stunden zu jähem Abfalle der Athemzahl, Zunahme

der Pulswelle, Schwinden der Cyanose und Athemnoth, sowie zu beträchtlicher Steigerung der Diurese (selbst bis auf 4000—4500). Man giebt das Mittel im Clysma zuerst 3mal, später 2- bezw. 1mal täglich 15,0 einer Lösung von 0,01 in 10,0 Alcohol und 200,0 Wasser, wodurch Nebenwirkungen, besonders Erbrechen, vermieden werden, wenn nicht schon vorher gastrische Störungen bestehen. Möglicherweise sind noch geringere Mengen von Wirkung, die nicht nur bei Herzklappenfehlern und Myocarditis, sondern auch bei Nephritikern beobachtet wird.

Corin (4) fand Digitoxin bei Pneumonie zu 3—4 mg pro die in drei alle 8 Stunden zu verabreichenden Einzelgaben von vorzüglicher, bei frühzeitiger Anwendung den Process coupirender, später nur den Puls herabsetzender Wirkung. Zur Verhütung von Erbrechen sind 1 Stunde vor oder nach der Darreichung Speisen und Getränke zu meiden. Bei einem 1jährigen Kinde mit capillärer Bronchitis gab C. 1/2 mg mit Erfolg.

[Dotschewski, J. J., Ueber die unmittelbare Wirkung der Digitalis auf das Centralnervensystem. Wratsch. p. 809.

In 5 Fällen von Herzfehlern sah D. nach 2 bis 4 Gaben von 4,0—5,0 : 200,0 Digitalisinfus acute Psychosen: Schwächung des Gedächtnisses, Gesichts- und Gehörtäuschungen, Wahnvorstellungen (Verfolgungswahn). Dieser Zustand entwickelte sich zu einer Zeit, wo der Puls sehr gebessert war, er hängt also nicht von vasomotorischen Störungen im Gehirn, sondern von der directen Wirkung der Digitalis auf dasselbe ab und ist eine Accumulationserscheinung. Die gebrauchte Digitalis war frisch erhalten und zeigte sich sehr giftig.
E. Gückel (Saratow).

Edgren, J. G., Versuche mit Digitalinum cristallisatum als herztonisirendes und diuretisches Mittel. Hygiea. LXVII. 12. p. 649—679.

Nach Versuchen in der medicinischen Klinik des Serafimspitals wirkt 1 mg Digitalinum cristallisatum, auf ein mal gegeben als Cardiotonicum und Diureticum wie 200—300 g Infusum Digitalis Ph. Suec. und übertrifft diese bei 4—5tägige Darreichung. Die Wirkungen des Digitalins treten constant, jedoch in verschiedenem Maasse ein, wenn der Zustand des Kranken es überhaupt zulässt. Intoxicationssymptome kamen nicht vor. **A. Fr. Eklund** (Stockholm).]

10. Labiatae.

1) Wünsche, Reinhold (Dresden), Ueber Anwendung des Menthols bei Schnupfen und Influenza. Therapeut. Monatshefte. Sept. S. 510. — 2) Sabbatini, Luigi, Il Mentolo, rivista e ricerche. Annali di Chim. Maggio. p. 207.

Wünsche (1) empfiehlt Menthol, in Chloroform gelöst, zur Inhaltion behufs Coupirens des Schnupfens und als Schutz gegen Influenzaansteckung, wozu 0,5—1,0 in 10,0 Chl. genügen, wovon man 4—6 Tropfen mehrmals vom Handteller tief inspirirt.

11. Loganiaceae.

1) Houghton, E. M. u. A. L. Muirhead, A contribution to the study of strychnin tetanus. Amer. med. News. June 1. p. 612. — 2) Minucci, P., Sul meccanismo dell' azione cardiaca della stricnina. (Laboratorium der Mat. med. in Florenz.) Arch. di Farmacol. Fasc. IX—X. p. 470. — 3) Steudel, Hermann, Ueber die Wirkung des Strychninbromhydrat und anderer Salze. 8. 21 Ss. Diss. Kiel. — 4) Blanck, Siegfried, Ueber die Wirkungskraft einiger Strychninsalze. 8. 18 Ss. Diss. Kiel. — 5) Scott, John J., Indirect toxicological action of strychnia illustrated by a case in praxis. Philad. Rep. Apr. 6. p. 485. (Tod eines Negers unter Bewusstlosigkeit und toxischen Krämpfen, als Folge des Genusses von Hühnern, die mit Str. vergiftet waren, angesehen.) — 6) Lloyd, Rickard, W., Strychnia poisoning by hypodermic injection. Lancet. Nov. 1366. (Schwere Krämpfe nach mehreren Strychnininjectionen bei einer Puerpera, nach erfolgloser Anwendung von Bromkalium durch 9stündl. Chloroforminhalation unter Verbrauch von 9 1/4 Unzen beseitigt.) — 7) Joubert, Sur l'action physiologique de quelques plantes sud-américaines. Sem. méd. No. 41. p. 359. — 8) Böhm, R., Das südamerikanische Pfeilgift Curare in chemischer und pharmacologischer Beziehung. I. Das Tubo-Curare. Abhandl. der Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften. Bd. XXXVII. S. 201. Auch separat erschienen.)

Houghton und Muirhead (1) zeigen durch Versuche am blossgelegten Rückenmarke des Frosches, dass die Wirkung des Strychnins auf die Reflexaction entweder auf mehr oder weniger hypothetische, in die Reflexbogen eingeschaltete Zellen gerichtet ist oder auf verringerter Resistenz des Ueberganges von Impulsen im Rückenmarke zwischen den Hinterhörnern und den Zellen der Vorderhörner beruht.

Dass die motorischen Nervenzellen bestimmter Muskelgruppen zur Hervorrufung von Tetanus in diesen von Strychnin nicht betroffen sind, geht daraus hervor, dass bei ausschliesslicher Application auf den oberen Theil des Rückenmarks von den Armen aus Tetanus des ganzen Körpers, auch der Beine, resultirt und umgekehrt Tetanus der Arme bei Application auf den unteren Theil der Medulla spinalis von der Haut der Beine ausgelöst werden kann, während im ersteren Falle auf Reizung der Arme nur gewöhnliche Reflexbewegungen in den gereizten Extremitäten ausgelöst werden. Diese Versuche schliessen auch eine Einwirkung der vom Gehirn in's Rückenmark zu den motorischen Zellen herablaufenden Fasern aus. Application von Strychnin auf das Lumbarganglion der hinteren Wurzeln ruft Tetanus nicht hervor; Zerstörung desselben verhindert das Eintreten des Strychnintetanus nicht.

Nach physiologischen Versuchen Minucci's (2) über den Mechanismus der Herzwirkung des Strychnins am Herzen von Kaltblütern, besonders Kröten, ist der Effect besonders auf das Herznervensystem gerichtet, so dass das Strychnin als Herztonicum besonders bei Schwächezuständen in Folge acuter Krankheiten, z. B. Pneumonie, indicirt zu sein scheint.

Bei nicht tetanisirenden Dosen treten als Herzwirkung mässige Zunahme der Systole ohne Veränderung des Herzrhythmus ein, der bei tetanisirenden Dosen deutlich verlangsamt wird. Am isolirten Froschherzen ergiebt sich Zunahme der Höhe der Herzexcursionen und Abnahme der Frequenz; beide Phänomene sind von einander unabhängig, die Verlangsamung der Dosis proportional. Wird die Innervation durch Ligatur des Sulcus atrio-ventricularis zerstört, so tritt keine Steigerung der Herzaction ein, während diese am atropinisirten Herzen deutlich hervortreten.

Steudel (3) und Blanck (4) haben unter Falck die giftige Wirkung verschiedener Strychninsalze (Nitrat, Hydrochlorid, Hydrobromid, Sulfat, Oxalat, Tartrat, Phosphat, Arsenat) bei Tauben mit einander verglichen und deren dem Strychnin entsprechende gleichartige Wirkung constatirt. Auch die minimal letale Dosis hängt in keiner Weise von den

Säurecomponenten ab, sodass z. B. das arsensaure Strychnin die geringste Toxicität besitzt, sondern von dem Gehalte an Strychnin. Die geringen Schwankungen in den Versuchsresultaten beruhen zweifelsohne auf Versuchsfehlern.

Nach Joubert (7) enthält Strychnos Pseudochina, die bisher nicht als giftig angesehen wurde, ein curareartig wirkendes, zugleich bei Malariafieber verwendbares Alkaloid.

Auch die zu den Rutaceen gehörige echte Angustura enthält ein toxisches Princip, das die Athmung sistirt, die Function der sensiblen Nerven aufhebt, den Blutdruck herabsetzt und starke Mydriasis bedingt, während es tonisirend auf das Herz wirkt und die Wirkung der Acceleratoren nicht stört; das Herz kann sogar nach Aufhebung der künstlichen Athmung nahezu 4 Min. weiter schlagen und sein Schlagen wieder aufnehmen, wenn die künstliche Respiration wieder aufgenommen wird.

Böhm (8) erklärt das Curare des gegenwärtigen Handels, das in oben mit einem Palmblatte nachlässig verschlossenen, mit Bastfäden umschnürten Bambusröhren von durchschnittlich 25 cm Länge versandt wird und deshalb gegenüber dem früheren Topf- und Calabassencurare als Tubocurare bezeichnet werden kann, für vollständig verschieden von den älteren Sorten. Als characteristisch für dieses Curare, dessen Ursprung völlig im Dunkel ist (der ihm beigelegte Name Paracurare ist unrichtig; da es in Para ganz unbekannt ist und Beziehungen zu älteren, in Bambusröhren eingeschlossenen peruanischen Sorten vom Rio Huallago existiren nicht), kann die Anwesenheit zahlreicher und microscopischer Querciterystalle und die Abwesenheit von Mangan in der Asche angesehen werden. An Giftigkeit steht es den älteren Curaresorten weit nach, da es für Kaninchen pro Kilo nur zu 0,01 g, höchstens zu 0,05 g des wässrigen Extracts tödtlich ist. Es enthält grosse Mengen von Curin und eine nicht völlig mit dem Curarin anderer Curaresorten identische Base, Tubocurarin, die zu 1 mg Kaninchen tödtet und chemisch und pharmacodynamisch der bei der Einführung von Jodmethyl aus Curin entstehenden quaternären Ammoniumbase, dem Methylcurin, sehr nahe steht. Diese beiden Stoffe besitzen nicht die dem Curin zukommende störende Wirkung auf die Herzthätigkeit, sondern sind Nervenendgifte, deren zur completen Lähmung von Fröschen und Warmblütern nöthige Dosis in keinem Verhältniss zur Verschiedenheit des Körpergewichts beider Thierclassen stehen. (Minimaldosis für Frösche 0,4 mg, für Kaninchen 1 mg.) Bei Säugethieren verläuft die Wirkung überletaler Dosen von Tubocurarin ebenso rasch wie bei der Curarinvergiftung, bei minimalletalen Gaben dehnt sich die Intoxication dagegen auf längere Zeiträume (12—18 Std.) aus, was mit der Wirkung auf den Gefässapparat in Zusammenhang zu bringen ist. Die minimal letale Dosis ist dreimal grösser als die des Curarins aus Calabassencurare.

Auf den Gefässapparat wirkt Tubocurarin in kleinen Dosen wie Curarin und ruft namentlich auch die durch letzteres bewirkte Steigerung der Reflexerregbarkeit des vasomotorischen Apparates hervor; es lähmt aber die Vasomotoren und den Vagus viel früher als Curarin, und die nach grösseren Dosen hervortretende langsame, aber stetige Abnahme des Blutdrucks führt auch bei unausgesetzt künstlicher Athmung unvermeidlich zum Tode des Thieres.

Auf die Nervenendigungen des Frosches ist die Wirkung des Tubocurarins weniger stark als die des Curarins. Bei diesen Verschiedenheiten des Tubocurarins und bei dem grossen Curingehalt des Röhrencurare ist eine Ersetzung dieses durch Substanzen von reiner Nervenendwirkung jedenfalls sehr wünschenswerth.

Von Interesse sind die Beziehungen vom Curin zum Tubocurarin, indem das letztere die Formel $C_{19}H_{21}NO_4$, das erstere die von $C_{18}H_{19}NO_3$ besitzt und Tubocurarin somit als Methylbase des Curins + O angesehen werden kann. Curin ist eine tertiäre Aminbase, die mit Jodmethyl eine Ammoniumbase, Methylcurin, liefert, die in ihrer Wirkung qualitativ und quantitativ mit Tubocurarin völlig übereinstimmt. Auch entstehen bei Oxydation von Curin mit Kaliumpermanganat oder Chromsäure Stoffe, welche lähmende Wirkung auf die Nervenendigungen besitzen. Tubocurarin theilt mit Curarin fast alle Reactionen, besonders auch die characteristische mit Vanadinschwefelsäure (kohlschwarze, später zwiebelrothe Färbung), giebt aber nicht die Schwefelsäurereaction (blauviolette Färbung) des Tubocurarins. Zwischen T. und Methyljodid findet keine Reaction statt.

[Elfstrand, Mårten (Upsala), Studien über die Localisation der Alkaloide, vorzugsweise innerhalb der Familie Loganiaceae. Jahresschrift der Universität zu Upsala. Medicin. I. 126 pp. gr. 8. Mit 2 Taf.

Elfstrand giebt ausgedehnte microchemische Untersuchungen von verschiedenen Pflanzentheilen von Loganiaceen: Strychnos nux vomica, Str. brasiliensis, Str. suaveolens, Fagraea zeylanica, Fagraea sp., Gelsemium sempervirens, Anthoclesta grandiflora, Desfontainea spinosa, Buddleya madagascariensis und Buddleya diversifolia, sowie von Conium maculatum. Von besonderem Interesse ist der Nachweis, dass die Rinde der afrikanischen Strychnos suaveolens wohl Brucin, aber kein Strychnin enthält, was auch bei der Rinde von Strychnos Blay Hitam zutrifft. Auch die Fagraea-arten enthalten Alkaloide, dagegen fehlen sie in Buddleya und Desfontainea.

In Bezug auf microchemische Farbenreaction im Allgemeinen macht E. aufmerksam auf einige characteristische Eigenthümlichkeiten gegenüber den entsprechenden macrochemischen Reactionen.

1. Nimmer hat E. in irgend einer Gewächszelle eine crystallisirte Fällung mit einem Fällungsreagens erhalten.

2. Das erste der Farbenstadien, welche bei macrochemischen Farbenreactionen durch gewisse Oxydationsmittel erhalten werden, tritt in der Regel im Gewächse nicht ein.

3. Die im Safte der Gewächszelle befindlichen Alkaloide können mittelst caustischer Alkalien nicht ausgefällt werden. Frische Objecte sind zu microchemischen Untersuchungen weit geeigneter als trockene.

A. Fr. Eklund (Stockholm).

Runkewitsch, Der Einfluss des Strychnins auf Alcoholintoxication. Tomsk.

Das S. steigert die Erregbarkeit der motorischen Region der Hirnrinde, die unter der Alcoholwirkung herabgesetzt war, dann die Thätigkeit der Respirationscentren und des Herzens, den Blutdruck, und kräftigt das vasomotorische Centrum.

E. Gückel (Saratow).]

12. Apocyneae.

1) Ferré (Bordeaux) und Busquet, Des flèches empoisonnées du Soudan français. Archive de Physiol. Sér. V. T. 6. p. 801. — 2) Fraser, Thomas R. and Joseph Tillie, Acokanthera Schimperi, its natural history, chemistry and pharmacology. Abstract from a paper read before the Royal Society of Edinburgh. Pharm. Journ. Transact. July 27. p. 76. — 3) Gley, De l'ouabaïne. Sitzg. der Soc. de Biologie vom 19. Jan. Semaine méd. No. 5. p. 40. (Die Dosis letalis beträgt für den Frosch $^{1}/_{115}$ mg, wonach in 2 Stunden systolischer Herzstillstand eintritt.)

Ferré und Busquet (1) haben das Gift von Giftpfeilen aus Sagu im französischen Sudan chemisch und physiologisch untersucht und gefunden, dass es als Herzgift wirkt und aller Wahrscheinlichkeit nach Strophanthin enthält. Microscopisch weist das Vorhandensein von Tracheiden auf die Bereitung aus dem eingedickten Latex der Stammpflanze hin. Ratten sind weit resistenter gegen das Gift als Hunde und Kaninchen. Auch bei Schnecken tritt Herzstillstand ein. Als Erstwirkung erscheint bei Warmblütern Beschleunigung der Athemzüge, wobei die Inspiration ein wenig verlängert ist, dann Abnahme, die nur unmittelbar vor dem Ausbruche von Convulsionen durch Beschleunigung unterbrochen wird. Nach dem Krampfe nimmt die Amplitude der Athmung ab und die Exspiration macht sich in zwei Zeiten (anfangs jähes Sinken, dann langsamer Abstieg). In den letzten Minuten vor dem Tode ist negativer Druck in den Lungen vorhanden. Die Speichelsecretion wird sehr gesteigert; bei der Section ist sowohl bei nicht brechenden Thieren als beim Hunde starke Hyperämie von Magen, Darm, Leber und Nieren vorhanden.

Fraser und Tillie (2) erklären das von Fraser im Holze von Acokanthera Schimperi und den aus diesem hergestellten Pfeilgiften der Wa Nyika, Wa Gyriama und Wa Kamba gefundene crystallisirte Glycosid für identisch mit dem von Arnaud aus dem Holze von Acokanthera erhaltenen crystallisirenden Glycoside, dagegen für verschieden von den amorphen Glycosiden, welche Rochebrune und Arnaud aus einer im nördlichen Somaliland zur Darstellung von Pfeilgift benutzten Wurzel und Lewin aus Acokanthera Deflersii herstellten, und schlagen für das crystallisirte Glycosid den Namen Acokantherin vor. Nach physiologischen Versuchen ist die Wirkung von der des Strophanthins nicht verschieden.

Kleine und sorgfältig regulirte Dosen können starke Verlangsamung der Herzschlagzahl selbst nach Vagidurchschneidung oder nach Anwendung von Atropin hervorrufen und grosse Zunahme der Ausdehnung der diastolischen und systolischen Herzbewegung bewirken, ohne den Blutdruck überhaupt oder nennenswerth zu verändern. Die Veränderung der Herzschläge ist so bedeutend, dass er die eintretenden Blutdrucksteigerungen ausreichend erklärt, ohne dass Constriction der Blutgefässe anzunehmen nöthig wäre. Die nach grossen Dosen eintretende bedeutende Blutdrucksteigerung ist wahrscheinlich abhängig von einer Wirkung auf die vasomotorischen Centren oder periphere Ganglien, nicht aber von einer solchen auf die Gefässmuskeln, da Lösungen von 1 : 100000—1 : 10000 bei Durchströmungsversuchen keine Contraction der Blutgefässe und Lösung von 1 : 5000 nur sehr geringe Verengerung herbeiführen, während Digitalinlösung von 1 : 100000 bis 1 : 20000 rapide den Blutstrom reducirt und anhält. Die Hauptwirkung erstreckt sich auf die quergestreiften Muskeln und daher auf das Herz, während die cardiorespiratorischen Centren in der Medulla nur leicht oder secundär beeinträchtigt werden.

[Dotschewski, J. J., Zur physiologischen und therapeutischen Wirkung des Extr. fluid. Apocyni cannabini. Wratsch. p. 899.

Die Wirkung auf Hunde ähnelt dem Strophantin: kleine Gaben (5—10 Tropfen 3 mal pro die) geben dieselben Veränderungen der Herzthätigkeit, wie die Substanzen der Digitalingruppe. **E. Gückel** (Saratow).]

13. Asclepiadaceae.

1) Hopf, Fr. E. (Leipzig), Einige Bemerkungen über die physiologische Wirkung und die therapeutische Verwendbarkeit von Gymnema silvestre und der Gymnemasäure. Ther. Mtsh. Mai. S. 253. — 2) Busch, C., Beitrag zur Kenntniss der durch die Gymnemasäure verursachten Ageusie. Ebendas. Juni. S. 309. — 3) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss von Gymnema silvestre nebst einem Vergleich der Anatomie von Gymnema silvestre mit Gymnema hirsutum und anderen Gymnemaceen. S. 38 Ss. Diss. Erlangen. — 4) Bargioni, C., Ricerche sul potere tossico del Condurango e considerazioni sul suo uso terapeutico. (Mitgetheilt in Coronedi's Berichte aus dem Bufalini'schen Laboratorium der Mat. med. in Florenz.) Arch. di Farmacol. Fasc. 9—10. p. 461.

Nach Bargioni (4) ist die Wirkung der im Handel befindlichen Condurango-Präparate sehr verschieden, woraus sich auch die widersprechenden Angaben der verschiedenen Experimentatoren erklären.

So ergab Extractum Condurango fluidum von Merck in toxischen Dosen vollständigen Verlust der Willkürbewegungen und starke Herabsetzung der Reflexe; die peripheren Nerven und die quergestreiften Muskeln wurden nicht gelähmt, das Herz stand schliesslich in Diastole still. Bei Kaninchen gab interne Darreichung selbst sehr grosser Mengen keine toxischen Symptome, während bei wiederholter subcutaner Verabreichung von Dosen von 4,4—6,85 g pro Kilo Paralyse des Hintertheils und Dyspnoe eintritt. Bei intravenöser Vergiftung von Hunden bleibt das Gehirn intact, dagegen kommt es zu Dyspnoe, Erbrechen und tetanischem Krampf und nach langer Dauer der Vergiftung Tod durch Erschöpfung oder respiratorische Lähmung. Ganz analoge Erscheinungen bewirken lösliches und unlösliches Condurangin von Carrara, von denen letzteres das erstere an Toxicität überwiegt. Beide rufen in kleineren Dosen bei Fröschen auch Steigerung der Reflexerregbarkeit hervor. Abkochungen von Condurango von Merck geben auch in grossen Mengen bei Warmblütern kein characteristisches Vergiftungsbild, während Decocte von Condurango Mataperro von Gehe stark lähmend auf Rückenmark und verlängertes Mark wirken, ohne vorausgehende Erregung hervorzurufen, doch besteht tonisch-clonischer Krampf einzelner Muskelgruppen der Extremitäten, des Rumpfes und Nackens, manchmal auch eine Art Ataxie, ausserdem kommt es zu starker Dyspnoe, Erbrechen und Abgang von Stuhl und Harn, constanter Mydriasis bei erhaltenem Pupillarreflex. Selbst schwer vergiftete Thiere können sich erholen.

Hopf (1) empfiehlt mit 1,5 proc. Gymnemasäure imprägnirte Orangeblüthen in den Mund zu nehmen (nicht zu kauen) bei bitterer Parageusie im Gefolge von Magen-, Darm- und Lungenkrankheiten, und als Milderungsmittel des bitteren Geschmacks von Tinctura Strychni, Extr. Condurango und Tinct. chinae. Während Hopf eine Herabsetzung des bitteren Geschmackes durch Gymnemasäure auch bei physiologischen Versuchen constatirt haben will, hat Busch (2)

im Erlanger pharmacologischen Institut mit Gymnemasäure (4 pCt.) imprägnirte Theeblätter bei einer grösseren Anzahl Personen in Bezug auf die Geschmacksempfindung von Lösungen von Antipyrin, Bittersalz, Extr. Colocynth, Chinin (1 pCt.) gar nicht oder nur minimal wirksam gefunden, wogegen sie sich bei Süssstoffen bewährten, und, wie auch Hopf angiebt, gegen die unangenehme Süssigkeit von Natriumsalicylat gute Dienste leisten.

Nach Busch (3) wirken auch die grüngelben, milchsaftführenden Fruchtschalen von Gymnema silvestre, nicht aber die Samen geschmackvermindernd. Von anderen Gymnemaarten giebt nur G. hirsutum dieselbe Wirkung, aber in geringerem Maasse, die Blätter der australischen Arten G. trinerve, G. brevifolium, G. microdenia, G. stenophyllum und G. Mülleri und die asiatische Art G. fruticulosum haben sie nicht. In Blättern von G. silvestre konnte B. nur 2 pCt. Gymnemasäure constatiren.

14. Lobeliaceae.

Millard, F. R., Some cases of Lobelia inflata. Philad. med. rep. Dec. 7. p. 693. (Empfiehlt mit Tinctura Lobeliae durchtränkte Watte als Verband zur Verhütung der Eiterung bei Panaritien und bei Quetschwunden.)

15. Rubiaceae.

1) Fleischl, O. v., (Rom), Ueber subcutane Chinininjectionen. Experimentelles u. Erfahrungen aus der Praxis. Fortschr. d. Med. No. 4. — 2) Baldwin, F. A., Quinine as an ecbolic. Brit. med. journ. 5. Jan. p. 14. (Abortus nach dem Einnehmen von 8,0 Chinin in 1 Weinglas voll Wasser, wonach Uebelkeit, Erbrechen, Hitze im Kopfe u. Bewusstlosigkeit eintrat, die durch Brandy beseitigt wurde.) — 3) Roberts, Ernest, A remarkable case of quinine poisoning. (Indian med. congress.) Lancet. 9. March. p. 644. — 4) Allen, C. W., Acquired idiosyncrasy for quinine, showing peculiar cutaneous manifestations. New York med. Rec. No. 4. — 5) Albanese, Manfredi, Sul modo di comportarsi della coffeina e della teobromina nell' organismo. Arch. di Farmacol. Vol. 3. Fasc. 5. p. 210. — 6) Derselbe, Ueber das Verhalten des Coffeins und Theobromins im Organismus. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exper. Path. Bd. 35. H. 6. S. 448. — 7) Rost, Eugen, Ueber die Ausscheidung des Coffein u. Theobromin im Harn. (Heidelb. pharmacol. Inst.) Ebendas. Bd. 36. H. 1 u. 2. S. 56. — 8) Bondzynski, St. u. R. Gottlieb, Ueber Methylxanthin, ein Stoffwechselproduct des Theobromin u. Coffein. (Heidelb. pharm. Inst.) Ebendas. S. 45. — 9) Sackur, Ueber die tödtliche Nachwirkung der durch Caffein erzeugten Muskelstarre. Virch. Arch. Bd. 141. H. 3. S. 479. — 10) Wild, B., The pharmacology of the ipecacuanha alcaloids. Lancet. 23. Nov. p. 1274.

Fleischl (1) stellt nach Versuchen an Kaninchen das Ausfallen von Chinin bei Subcutaninjection von Chininsalzen in dem alkalisch reagirenden Gewebe und nach Erfahrungen am Menschen die Abscessbildung in Abrede, während beim Menschen längere Zeit anhaltender Druckschmerz und Verhärtungen vorkommen. Am zweckmässigsten wird Chininum bimuriaticum unter Verstreichen der injicirten Flüssigkeit durch Reiben an der Injectionsstelle, wozu sich die Haut in der Mammillarlinie über den letzten Rippen empfiehlt, benutzt. Das Verfahren, vor welchem die intravenöse Einführung keinen Vorzug besitzt, hält F. in allen durch protrahirtes Hitzestadium oder perniciöse Symptome characterisirten Malariaformen, in comatösen Zuständen bei aufgehobenem Schluckvermögen und bei allen Hindernissen, die sich der inneren Anwendung entgegenstellen, indicirt.

Zur Casuistik der Chininvergiftung bringt Roberts (3) die Krankengeschichte einer 35jährigen Indierin, die nach dem Einnehmen von 24 g Chininsulfat in mehrstündige Bewusstlosigkeit und Collaps mit beträchtlicher Pupillenerweiterung verfiel, die nach Beseitigung der acuten Vergiftungssymptom mit gleichzeitiger Taubheit und completer Blindheit persistirte. Während der Taubheit blieb die Blindheit 2 Wochen lang unvermindert bestehen, worauf zuerst wieder schwache Lichtempfindungen wahrnehmbar wurden, dann in der 4. Woche helle und später auch dunkle Gegenstände erkannt wurden und Lesen in weiter Entfernung und in 6—8 Wochen auch Lesen in der Nähe möglich wurde, während noch nach einem halben Jahre das Farbensehen mangelhaft war. Ophthalmoscopisch wurde 48 Stunden nach der Vergiftung Verschleierung des ganzen sichtbaren Netzhautfeldes, Hyperämie, besonders der Macula und Verwaschensein der Papille constatirt, nach 1 Woche Verengung der Venen und Arterien der Retina und Blässe der Papille, die erst allmälig wieder normale Färbung annahm.

Dass die Chininexantheme nicht die Folge eines Reflexes von der Magenschleimhaut sind, folgert Allen (4) aus einem Falle, wo ein aus pockenähnlichen rothen Flecken bestehendes Exanthem an Hand- und Fussrücken, an der Innenfläche der Schenkel, an Eichel und Vorhaut sich nach kleinen Chiningaben constant entwickelte, gleichviel, ob Chininum sulfuricum oder tannicum gereicht wurde und gleichviel, ob die Anwendung intern, subcutan, epidermatisch, rectal oder iatroleptisch geschah. Das Exanthem zeigte sich zuerst nach Einnehmen von 0,3 gegen Migräne und wird von Allen auf centrale Irritation bezogen, für welche Anschauung das Vorhandensein von Schmerzen im Interscapularraume mit ausgesprochener Druckempfindlichkeit des 2. Brustwirbels während des etwa 1 Woche bestehenden Exanthems sprechen soll.

Unabhängig von einander haben Albanese (5 u. 6) und Bondzynski und Gottlieb (8) die Entdeckung gemacht, dass Coffein und Theobromin im Thierkörper zum Theil in Methylxanthin, $C_6H_6N_4O_2$, übergehen, das neben veränderlichen Mengen der eingeführten Basen im Harn bei Hunden und Menschen (nach Theobromin) auch beim Kaninchen erscheint. Nach Albanese ist es als Zwischenproduct einer vermuthlich bis zum Harnstoff führenden Reaction anzusehen, da Methylxanthin, an Hunde verfüttert, nicht in den Harn übergeht. Die Menge der in den Harn übergehenden Basen ist beim Coffein und Theobromin verschieden und wird auch sehr wesentlich durch die Thierspecies beeinflusst, wobei vermuthlich auch der diuretische Effect bei diesen eine Rolle spielt.

Die äusserst kleinen Mengen, die Albanese nach Coffein (nur $^2/_3$ pCt. bei toxischen Dosen) und Theobromin (3 pCt.) fand, sind wohl von der Methode des Nachweises abhängig; Rost (7) fand beim Hunde in maximo 8, beim Kaninchen 21, bei der Katze nur 2,4 pCt., während beim Menschen Coffein nur qualitativ (bei Gaben von 0,25) oder zu 0,45—0,6 pCt. (bei Gaben von 0,5) nachweisbar war. Ausscheidung von Coffein und Theobromin in den Darm findet nicht statt. Auffällig ist die Differenz der Ausscheidung des Theobromins, von welchem nach Rost Hunde bis zu 31,8 pCt. ausscheiden, was vermuthlich mit dem stark diuretischen Effecte des Th. im Zusammenhange steht, den Coffein bei Hunden nicht hat. Auch Menschen scheiden 20,7 pCt. des eingeführten Th. wieder aus.

Beim Kaninchen erhielten Bondzynski und Gottlieb 19 pCt. Theobromin wieder, während 24 pCt. in Methylxanthin übergegangen waren. Bei Kaninchen fand Albanese kein Methylxanthin nach Coffeinfütterung, wohl aber Xanthin, beim Menschen Dimethylxanthin und bedeutende Vermehrung der Xanthinkörper. Bei Kaninchen hat nach A. Methylxanthin ausgesprochenen diuretischen Effect, dagegen nicht beim Hunde.

Sackur (9) constatirte, dass bei Kaninchen nach Erzeugung von Muskelstarre durch Hindurchleiten einer Lösung von Coffeïn durch die Beinmusculatur, ohne dass dadurch allgemeine Coffeïnvergiftung eintritt, regelmässig in 4—15 Stunden der Tod, mitunter sehr plötzlich eintritt, worauf die Section multiple Blutungen in Lungen, Magen und Dünndarm und intravitale Gerinnungen im rechten Herzen nachweist. Als Todesursache betrachtet S. auf Grund intravenöser Infusionsversuche mit Indigcarminlösung beim lebenden Thiere Gefässthrombosen, die er in Verbindung mit der Aufnahme der bei der Myosingerinnung entstehenden, die Blutgerinnung hindernden Substanz (Fibrinferment von Alexander Schmidt) in das Blut setzt. Dass wirklich Myosin aus den Muskeln verschwindet, zeigt das Weicherwerden derselben, auch besteht in den ersten Stunden noch constant Circulation im Muskel, die allerdings später ganz aufhört.

Nach Untersuchungen von Paul und Cownley sind in der Ipecacuanha zwei Alkaloide, Cephaëlin, $C_{14}H_{20}NO_2$, und das als Methylcephaëlin aufzufassende Emetin, $C_{15}H_{22}NO_2$, vorhanden, die beide nach Wild (10) beim Menschen qualitativ stark emetische Action besitzen, die jedoch beim Emetin erst bei der doppelten Dosis wie beim Cephaëlin hervortritt, wie auch bei nauseösen Dosen die Intensität und Dauer des Uebelseins nach 10 mg Emetinum hydrochloricum nicht stärker als nach 5 mg salzsauren Cephaëlins ist. Im Gegensatz dazu ist die Depression nach grossen Dosen Emetin bedeutender, als nach den gleichwirkenden emetischen Gaben Cephaëlin, so dass letzteres bei Depressionszuständen den Vorzug verdienen würde. Die nach Thierversuchen beiden Alkaloiden zukommende verengende Wirkung auf die Blutgefässe nach Zerstörung von Gehirn und Rückenmark ist ebenfalls beim Emetin stärker (mehr als doppelt so stark) als beim Cephaëlin, die retardirende und schwächende Wirkung auf das Herz bei beiden gleich. Als Muskelgift ist Cephaëlin überlegen, auch ruft es Erregung der motorischen Nervenendigungen und Contraction hervor. Emetin bewirkte Nasenfluss, der nach Cephaëlin nicht vorkam. Intestinale Peristaltik und lose Stühle folgten auf beide, aber kein Purgiren; gesteigerte Diaphorese und Diurese wurde bei beiden vermisst. Therapeutisch würde sich hiernach Cephaëlin zu 5—10 mg als Emeticum und Emetin zu 10—20 mg ebenfalls als solches in Fällen, wo zugleich deprimirend gewirkt werden soll, letzteres auch in kleinen Dosen als Expectorans und auch als Vasoconstringens bei Blutungen, Hyperämien und Entzündungen benutzen lassen.

16. Caprifoliaceae.

Moeller, J. (Graz), Die Attichwurzel. Pharm. Post. März.

Das Vorkommen vorübergehender Erblindung nach dem Genusse von Kneipp's Wühlhuberthee führte Moeller zur Untersuchung der in dem Thee enthaltenen Wurzel von Sambucus Ebulus (Attichwurzel). Physiologisch erwies sich die getrocknete Attichwurzel als ungiftig, und es kann kaum zweifelhaft sein, dass die Gesichtsstörungen von Atropinlösung herrührten, die mit dem Thee zusammen aufbewahrt worden und zum Theil ausgeflossen war. Zur Unterscheidung der Attichwurzel von Radix Belladonnae in gepulvertem Zustande dienen die breiten Bastfasern, der braune Inhalt der Milchsaftschläuche und die reichlich vorhandenen Holzfragmente mit anhaftenden Markstrahlzellen, besonders aber auch die kleineren und einfachen Stärkmehlkörner.

17. Cupuliferae.

1) Harnack, Erich, Ein Fall von acuter Vergiftung nach gleichzeitiger externer Anwendung von Tannin und Kaliumpermanganat. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. S. 156. — 2) Künkler, Karl, Klinische Untersuchungen über das Tannigen. Allg. med. Centr.-Ztg. No. 13. 14. — 3) Drews, Klinische Untersuchungen über das Tannigen. Ebendas. No. 35. 36. — 4) De Buck (Gent), Tannigen, ein neues Darmadstringens. Wien. klin. Rundsch. No. 36. — 5) Stein, Conrad, Ueber die Wirkungen des Gallobromols. Centralbl. f. d. ges. Therap. H. 4. — 6) Lindemann, Ludwig und Richard May, Die Verwerthung der Rhamnose vom normalen und vom diabetischen menschlichen Organismus. Aus dem med.-klinischen Institute der Univers. München. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 56. S. 283.

Harnack (1) berichtet über Vergiftungserscheinungen, die bei einem mit recidivirenden universellen Exanthemen behafteten 4jähr. Mädchen nach gleichzeitigem Gebrauche von Tanninumschlägen und Bädern mit Kalium hypermanganicum (1/2—1 prom.) auftraten und sich in heftiger Hautentzündung der afficirten umfangreichen Hautpartie, hohem und intensivem Fieber, noch 3 Tage nach Weglassen des Tannins äusserten. H. nimmt Intoxication durch das bei Oxydation der Gerbsäure entstehende, local intensiv reizende Pyrogallol an, da er durch Ausschütteln des angesäuerten Harns mit Aether einen krystallinischen, gelblichen Rückstand erhielt, der die (allerdings auch bei Gallus- und Homogentisinsäure eintretenden) characteristischen Reactionen des P. gab.

Ueber günstige Effecte des Tannigen (Ber. 1894. I. 412) bei Darmcatarrh der Säuglinge (zu 0,1 3mal täglich) und der Kinder überhaupt liegen Erfahrungen von Künkler (2) und Drews (3) vor. Nach D. ist die von Künkler im ersten Stadium von Enteritis befürwortete Verbindung mit Desinficientien (Calomel, Naphthalin) unnöthig; auch kann T. wegen seiner Unschädlichkeit als Schachtelpulver verwendet und messerspitzenweise genommen werden. K. widerräth, das Mittel in Milch zu geben und befürwortet Darreichung in Haferschleim oder abgekochtem Wasser. De Buck (4) erklärt es für das am raschesten wirkende Mittel bei acuten Darmcatarrhen, während es chronische nicht heile und auf nervöse Diarrhoe ohne Einfluss sei.

Das von Lépine (Ber. 1893. I. 422) in die Behandlung nervöser Affectionen eingeführte Gallobromol (Dibromgallussäure) bewährte sich nach Stein (5) in der Drasche'schen Abtheilung bei Neurasthenikern wo es meist schlaferregend wirkt und bestehende Magenkrämpfe und Neuralgien beseitigt und bei Krampfzuständen (Tetanie, weniger Epilepsie). Man benutzt es als Hypnoticum zu 2 Dosen von 1,5 vor dem Schlafengehen und verordnet es als Nervinum zu 2stündl. 1 Esslöffel einer Mischung von 5,0 G., 120,0 Aq. destill. und 30,0 Syr. rubi idaei. Bei Thieren wirkt G. in toxischen Dosen deprimirend ohne vorgängige Excitation,

intravenös bewirkt es Arhythmie des Herzschlages und in mässigen Gaben Steigerung, in höheren Sinken des Blutdrucks und der Herzaction. Das Blut ist nach dem Tode chocoladebraun und geronnen.

In Bezug auf das Verhalten der Zuckerarten im Organismus sind Versuche von Lindemann und May (6) über Rhamnose (Isodulcit) angestellt, wonach beim gesunden Menschen etwa 8 pCt. im Harn wieder erscheinen. Auch beim Diabetiker wird der grösste Theil der Rhamnose, aber weniger als beim Gesunden zersetzt, indem 11,7 pCt. in den Harn übergehen, ausserdem im Koth 4,4 pCt. Ein Sparwirkung scheint dabei stattzufinden, indem die N-Ausscheidung an den Versuchstagen heruntergeht.

18. Piperaceae.

1) van Ackeren, Hans, Weitere Beiträge zur Wirkung des Piperidins auf die rothen Blutkörperchen. 8. 17 Ss. 1894. Diss. Würzburg. — 2) Schoebel, Philipp, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Piperidin. 8. 18 Ss. Diss. Kiel.

van Ackeren (1) hat die von Guerber (Ber. 1890. I. 440) zuerst nachgewiesene Vacuolenbildung in den rothen Blutkörperchen bei Piperidinvergiftung bei Warmblütern (Mäuse und Meerschweinchen) und bei Fischen (Leuciscus, Abramis) nicht constatiren können, dagegen bei Vögeln (Sperling), Reptilien (Eidechse, Blindschleiche) und Amphibien constatirt. Auffällig ist die Verzögerung des Auftretens bei den kiementragenden Amphibien, dem Axolotl und besonders dem Proteus, im Gegensatze zu Triton und Salamandra und die intensive Giftwirkung bei den Fröschen trotz der fehlenden characteristischen Blutveränderung. Ueberhaupt macht es der Umstand, dass die Vacuolenbildung später als die sonstigen functionellen Störungen eintritt, dass diese zuweilen erst nach dem Erlöschen der peripheren Lähmung eintreten und dass sie noch Tage und Wochen lang nach scheinbarer Wiederherstellung vorhanden sind, wahrscheinlich, dass sie mit der Elimination des Piperidins in Verbindung stehen. Unverändertes Piperidin konnte indess aus vacuolenhaltigem Blute nicht gewonnen werden; auch wirkt das Vacuolenblut nicht giftig auf andere Thiere, so dass das Piperidin bereits in eine andere ungiftige Verbindung übergegangen sein muss.

Nach Falck und Schoebel (2) ist Piperidin nicht als ein lähmendes Gift zu betrachten, sondern ruft auch direct Erregungserscheinungen hervor. Zur Herbeiführung der mit dyspnoischen Krämpfen einhergehenden Athmungslähmung sind bei Mäusen 20 pCt. mehr erforderlich als bei Tauben, wogegen Lähmung und Krampf bei Mäusen nach geringeren Dosen resultiren. Tauben reagiren schon auf geringe Dosen mit Erbrechen.

19. Cannabineae.

Lees, R. Cowan (Glasgow), Cannabis sativa s. indica; Indian hemp. British medic. journ. Febr. 9. p. 300.

Lees empfiehlt wässeriges Hanfextract (Fluid Extract) als ein die Nebenwirkungen der Tinctur nicht besitzendes Präparat, das bei Phthisis pulmonalis, bei Indigestionen mit Obstipation und bei vielen nervösen Affectionen bei Kindern das Opium ersetzen kann. Das aus den blühenden Zweigspitzen der weiblichen Pflanze bereitete, als Liquor cannabis indicae bezeichnete Präparat wird beim Erwachsenen zu 2 g gereicht.

20. Laurineae.

1) Craig, Maurice, Case of camphor poisoning. Brit. med. journ. Sept. 14. p. 660 (Günstig verlaufene Vergiftung eines geisteskranken Mannes durch Essen von ca. 12,0 Camphor; die Symptome bestanden anfangs in Schwindel, Nausea und Unsicherheit des Ganges, Singen in den Ohren, Schwebegefühl, worauf nach 3/4 Stunden ein epileptiformer Anfall mit 5 Minuten dauernder Bewusstlosigkeit und schwerer Collaps folgte; Besserung nach Erbrechen, das erst 2½ Stunden nach der Vergiftung eintrat; schwere Träume in der folgenden Nacht). — 2) Heffter, A., Zur Pharmacologie der Safrolgruppe (Leipziger pharmacol. Inst.). Arch. f. exp. Pathol. Bd. 35. H. 4 u. 5. S. 343.

Heffter (2) hat Versuche über Safrol und diesem nahestehende aromatische Verbindungen angestellt, wonach das Safrol das stärkstgiftige aller bisher untersuchten ätherischen Oele ist, indem es schon zu 1,0 pro Kilo vom Unterhautzellgewebe oder vom Magen aus und zu 0,2 emulgirt bei intravenöser Application den Tod von Kaninchen herbeiführt. S. ist ohne örtlich irritirende Wirkung und lähmt bei Warmblütern nach einander Gehirn, Reflexcentren und Athmungscentrum; die vasomotorischen Centren werden ebenfalls herabgesetzt, doch bleibt die Erregbarkeit für den Erstickungsreiz lange erhalten. Ausser acuter Vergiftung kann S. auch subacute bei interner oder subcutaner Einführung von 0,5 erzeugen, die unter Schwäche, Abmagerung, Appetitlosigkeit, Trägheit und Apathie in 6—8 Tagen tödtlich verläuft und besonders bei Katzen mit Icterus einhergeht, worauf dann die Section hochgradige fettige Entartung verschiedener Organe, besonders der Leber und der Nieren, nachweist. Bei der grossen Bedeutung, die das Safrol für das Parfümiren von Seifen hat, ist vorsichtige Aufbewahrung nöthig, um nicht schwere Vergiftungen herbeizuführen, da die starke Giftigkeit des Sassafrasöles, das die Hauptmasse des Safrol ausmacht, nach amerikanischen Beobachtungen z. B. 10stündigem Coma nach 4,0 feststeht, und die Verwendung zum Parfümiren erfrischender Getränke, z. B. des Sassaparillawassers, ist nicht unbedenklich. Im Organismus wird Safrol nur zum geringsten Theile oxydirt, während der grösste Theil durch die Lungen ausgeschieden wird; im Harn erscheint eine kleine Menge (nach 12 g nur 0,5 g) Piperonylsäure.

Piperonylsäure tritt im Harn auch nach Einführung des bei Oxydation von Safrol mit Kaliumpermanganat entstehenden Piperonals oder Heliotropins auf, das physiologisch wirkungslos ist und beim Menschen selbst zu 10 g keine Befindensstörung hervorruft. Bei Einführung von Piperonylsäure, die zu 5 g als Natriumsalz beim Menschen inactiv ist, verbindet sich eine kleine Menge mit Glycocoll zu Piperonylursäure. Vermehrung der Aetherschwefelsäure des Harns findet nach Einfuhr von Safrol nicht statt.

Das als Allylbrenzcatechinmethylenäther aufzufassende Safrol geht beim Erhitzen mit Natrium und Kali im Rohr in isomeres Isosafrol oder Propenylbrenzcatechin über, indem an Stelle der Allylgruppe isomeres Propenyl tritt. Die entstehende Verbindung ist schwächer giftig, so dass erst 0,3 intravenös Kaninchen tödtet, und die bei wiederholter Zufuhr nicht letaler Dosen entstehende Intoxication führt erst später (in 3 Wochen) zum Tode und erzeugt keine Fettdegeneration der Organe; auch sind die Symptome

verschieden, indem zu der Schwäche auch nervöse Erscheinungen (Taumel, selbst Krämpfe) treten. Fettige Degeneration resultirt dagegen nach längerer Einführung einer anderen Allyl enthaltenden aromatischen Verbindung, des Petersiliencamphers oder Apiols, des Dimethylmethylenäthers eines Allyltetraoxybenzols, dessen Wirkung vom Safrol durch die diesem fehlende örtlich reizende Action unterscheidet, vermöge deren das Apiol bei Subcutaninjection necrotisch eitrige Infiltration und bei längerer interner Zufuhr hochgradige Gastroenteritis mit Blutungen in den Darm erzeugt. Wegen der Schwierigkeit der Resorption lässt sich acute Intoxication beim Warmblüter nicht erzeugen, doch tritt bei Fröschen ähnliche Narcose wie nach Saprol ein. Noch schwieriger resorbirbar ist das als in der Seitenkette oxydirtes Safrol anzusehende Cubebin, von welchem daher 36 g in 9 Tagen beim Hunde und 13 g innerhalb eines Tages beim Menschen ohne Befindensstörung genommen werden können. Auch der Dioxyallylbenzolmonomethyläther (Eugenol) ist wenig giftig, da 7—8 g beim Hunde nur Polyurie und mitunter Diarrhoe bewirkt und auch vom Menschen in ziemlich grossen Dosen (pro die 3 g) ohne Störung genommen werden kann.

21. Berberideae.

Phillips, C. D. F., The pharmacological action of Berberine. Brit, med. journ. Dec. 21. p. 1551.

Von Phillips und Ashdown liegen neuere physiologische Versuche mit Berberin vor, welche die früheren Untersuchungen von Curci (Ber. 1881. I. 447) in manchen Punkten ergänzen.

Nach Versuchen mit dem Williams'schen Apparate verlangsamt Lösung von 1 : 5000 die Herzbewegungen und verstärkt die Contractionen, ohne den Rhythmus zu ändern; der Blutdruck steigt ein wenig oder bleibt unverändert. Bei Lösung von 1 : 2000 ist die Herzverlangsamung sehr ausgesprochen, die Systole verlängert, die Diastole weniger vollständig, der Druck anfangs gesteigert, später tritt Herzschwäche mit Irregularität und rapider Drucksenkung, schliesslich Herzstillstand in Systole ein. Bei Katzen, Hunden und Kaninchen bewirkt intravenöse Injection von 0,025—0,03 rapiden Fall des Blutdrucks mit grosser Verlangsamung und Irregularität des Herzschlages, später steigt der Druck wieder und sogar etwas über die Norm, während die Irregularität steigt (durch Reizung des Hemmungscentrums in der Medulla, da bei beiderseitiger Vagusdurchschneidung die Irregularität wegfällt). Die Blutdrucksteigerung ist als Folge von Reizung des vasomotorischen Centrums anzusehen, da Durchschneidung des Halsmarks sie fast ganz beseitigt. Der Herzstillstand ist auch hier systolisch. Bei Hunden und Katzen scheint Berberin die Athmung nicht zu beeinflussen, bei Kaninchen erregt es in kleinen Dosen das Athmungscentrum zu beschleunigten Athembewegungen, in grossen führt es zu Dyspnoe und Irregularität. Auf die Urinabscheidung wirkt es in geringem Maasse vermehrend, wohl infolge der Blutdrucksteigerung; das Volumen der Nieren nimmt mit der Abnahme des Blutdrucks ebenfalls ab und beim Wiederanstieg zu. In ähnlicher Weise verhält sich auch bei Lebzeiten das Volumen der Milz, die nach dem Tode contrahirt ist.

22. Menispermaceae.

1) Semmola, M., A clinical study of the antisudorific properties of picrotoxine. Lancet. Sept. 14 p. 668. — 2) Derselbe und M. Gioffredi, Contributo clinica alla virtù antisudorale della picrotossina. Riforma med. 1894. p. 867.

Semmola (1 und 2) betont, dass die einzelnen Anidrotica besondere Indicationen besitzen, und befürwortet die Anwendung von Picrotoxin gegen profuse Schweisse, die mit Paralyse des vasomotorischen Centrums einhergehen. In einem Falle, wo nach Influenza profuse Schweisse und Neigung zu Petechien zurückgeblieben, schwanden die Krankheitserscheinungen durch 8tägigen Gebrauch von 0,5 mg pro die, nach erfolgloser Anwendung von Atropin, Agaricin, Camphersäure, Gallussäure u. a. Mitteln.

23. Myristiceae.

Simpson, T. G., Case of poisoning by nutmegs. Lancet. Jan. 19. p. 150. (Vergiftung einer 26jährigen Frau nach Einnehmen von 2 Muscatnüssen etc. Ausbleiben der Regeln; Delirien, Schläfrigkeit, Druck auf der Brust, Schwindel, Schwäche, Erbrechen; Herzaction schwach, Pupillen normal; Genesung unter Anwendung von Kaffee und Brandy in einigen Stunden.)

24. Ranunculaceae.

1) Rosendahl, H. V., Pharmacologische Untersuchungen über Aconitum septentrionale Koelle. Kobert's Arb. aus dem Dorpater pharmacol. Laboratorium. Bd. XI und XII. S. 1. (Vgl. Ber. 1894. S. 413.) — 2) Derselbe, On septentrionalin as an anaesthetic and substitute for curare in the performance of vivisection. Brit. med. journ. Sept. 14. p. 657. (Vergl. ebendas.) — 3) Bunge, Kuno v., Zur Kenntniss des Hydrastis canadensis und ihrer Alkaloide. Kobert's Arbeiten aus dem Dorp. pharmacolog. Laboratorium. Bd. XI und XII. S. 120. (Vergl. Ber. 1893. I. 424.) — 4) Vos, J. de, Contribution à l'étude de l'action physiologique des chlorhydrates d'hydrastine et d'hydrastinine. (Therapeut. Laboratorium Gent.) Arch. de Pharmacodyn. Vol. 2. Fasc. 1.

Nach Versuchen von de Vos (4) besitzen Hydrastin und Hydrastinin bei Fröschen cumulative Wirkung, die bei Warmblütern bei keinem von beiden auftritt. Hydrastin wirkt tetanisirend, das ihm an Giftigkeit nachstehende Hydrastinin paralysirend. Bei Fröschen werden die Gifte auch von der Haut aufgenommen, doch beginnen die toxischen Erscheinungen erst nach 36—48 stündigem Verweilen in Lösungen. Bei länger dauernder Zufuhr erfolgt bei Warmblütern Gewöhnung, so dass bei Hunden z. B. von Hydrastinin bei allmäliger Steigerung die Dosis von 0,1 auf 2,60 gebracht werden kann, ohne dass Intoxication eintritt. Bei fortgesetzter Zufuhr macht sich störender Einfluss auf Magen- und Darmverdauung nicht geltend; die Stühle werden etwas blass, bleiben aber sonst normal. Ein Einfluss auf die Harnbeschaffenheit im N-Gleichgewichte befindlicher Thiere ist nicht zu constatiren. Nach toxischen Dosen resultirt wohl etwas Appetitlosigkeit und Diarrhoe, keine Albuminurie; post mortem findet sich nur leichte Hyperämie der Baucheingeweide, keine Hyperämie. Bei trächtigen Thieren wirkte weder Hydrastin noch Hydrastinin abortiv.

25. Papaveraceae.

1) Moor, William (New-York), The new antidote for opium poisoning. Brit. med. journ. June 22. p. 1369. (Vergleiche Bericht 1894. I. 414). — 2)

Raw, Nathan (Dundee), Permanganate of potassium as an antidote for opium poisoning. Ibid. July 13. p. 76. (4 unter Magenausspülung und interner Anwendung von Kaliumpermanganat günstig verlaufende Fälle von Vergiftung mit grossen Dosen Laudanum; erfolglose subcutane Anwendung in einem Falle.) — 3) Moor, W., Report of cases of opium poisoning successfully treated by permanganate of potassium. New-York Rec. March 2. p. 266. — 4) Ebert, R. G., A case of opium-poisoning treated by permanganate of potassium. Ibidem. March 9. p. 301. (Bei Unkenntniss der genommenen Dosis und der Anwendung von Atropin u. a. Mitteln für Schlüsse über die Brauchbarkeit von Kaliumpermanganat ungeeigneter Fall.) — 5) Putnam, William E., Permanganate of potassium in morphine poisoning. Ibid. p. 303. (Rettung einer 45 jährigen Frau, die mindestens 60 g Laudanum nahm, durch allmäliges Einlöffeln einer Lösung von Kaliumpermanganat [1,0 in 120,0 Wasser und 60 Weinessig]; etwa 3 g K. perm. verbraucht; Besserung allmälig; Befinden mehrere Tage nach der Vergiftung schlecht; Mund und Schlund durch das Antidot schwarz gefärbt und wund). — 6) Vorhess, James D., Two cases of morphine poisoning treated principally by forced respiration. Ibid. Nov. 30. p. 768. — 7) Carpenter, J. S., Potassium permanganate a reliable antidote to opium poisoning. Therap. Gaz. No. 3. (Mehrstündiger Sopor eines 11 monatlichen Kindes durch einen Beruhigungssaft; nach Subcutaninjection von 5 Tr. conc. Kaliumpermanganatlösung Erholung in einigen Stunden; Abscessbildung an der Einstichstelle.) — 8) Clark, W. A. (San Leandro, Cal.), Large doses of opium. Med. Record. March 30. p. 415. (Erfolglose Anwendung von 83 Gran [über 5 g] Morphiumsulfat in 3 Stunden als schmerzstillendes Mittel bei einer an circumscripter Peritonitis leidenden, an starke Alkoholgaben gewöhnten 60jährigen Frau.) — 9) Guinard, L., Sur l'état nauséeux et les vomissements provoqués par le morphine. Lyon. méd. No. 36. p. 37. — 10) Senlacq, F, Un cas de morphinomanie. Annal. méd. psychol. p. 24. — 11) Gilles de la Tourette, Traitement de la morphinomanie. Bull. gén. de Thérap. Sept. 15. p. 221. — 12) Vale, Contribution à l'étude de quelques intoxications surajoutées à la morphinomanie; de leur traitement. Thèse. Paris. — 13) Happel, T. J., The opium curse and its prevention. Philad. Rep. May 25. p. 727. — 14) Puschmann, Richard, Ueber Oxydimorphin und seine Wirkung auf den thierischen Organismus. 8. 30 Ss. Diss. Göttingen. — 15) Hartwich, Fritz, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Morphinchlormethylats. 8. 24 Ss. Diss. Kiel. — 16) Toy (Lyon), Sur le chlorhydrate d'apocodéine. Sem. méd. Août. 10. p. 346. — 17) Roberts, William, On Narcotine, a neglected alcaloid of opium. Lancet. Aug. 3. p. 306. Brit. med. journ. Aug. 17. p. 405. — 18) Husfeldt, Hugo, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Hydrocotarnin. 8. 16 Ss. Diss. Kiel.

Moor (3) bringt neue Beweise für die **Brauchbarkeit des Kaliumpermanganats als Antidot bei acuter Morphinvergiftung**, wobei er anführt, dass ihm bis jetzt 71 Fälle vorliegen, in welchen selbst bei ausserordentlich hohen Morphindosen (0,45 g) oder Laudanumdosen unter Anwendung des Antidots Wiederherstellung, z. Th. ausserordentlich rasch, erfolgte. M. befürwortet die (in einzelnen dieser Fälle ausschliesslich benutzte) subcutane Injection, deren günstige Einwirkung sich ihm auch bei morphinisirten Kaninchen durch Besserung der Circulation und des Allgemeinbefindens zu erkennen gab, und weist die aus deren giftigen Wirkung gezogenen Bedenken ab, da bei Kaninchen 0,9 und in einem Falle von Finay beim Menschen 1,25 g ohne toxische Effecte subcutan administrirt wurden. Auf Phosphor (?), Muscarin und Coffein, ebenso wenig auf Blausäure soll Kaliumpermanganat keine antidotarische Action haben, wohl aber auf Cyankalium.

Zur **künstlichen Respiration bei Morphiumvergiftung** empfiehlt Vorhees (6) an Stelle der oft im Stiche lassenden Methode von Silvester die O'Dwyer'sche Methode der Einführung einer Röhre in den Kehlkopf und des Eintreibens von Luft mittelst eines mit dem Fusse zu tretenden Blasebalges. Die Methode bewährte sich in zwei sehr schweren Fällen, in deren einem Kaliumpermanganat ohne Erfolg angewandt wurde. In beiden Fällen trat übrigens später Glossitis und Laryngitis nach dem 7—9 stündigen Liegenlassen der Röhre auf.

Der **brechenerregende Effect des Morphins**, der sich am häufigsten bei Hunden (60 pCt.), weniger häufig bei Katzen (37 pCt.), nicht aber bei Schweinen geltend macht, ist nach Guinard (9), grade wie beim Apomorphin, die Folge directer reizender Wirkung auf die Brechcentren.

Der Umstand, dass dieser eine herabsetzende (paralysirende) Action folgt, erklärt, dass das Erbrechen wie beim Menschen auch beim Hunde nach grossen Dosen, zumal bei intravenöser Einführung, ausbleibt und durch kleine hervorgerufen wird. Bei rectaler Application kommt es häufiger zu Erbrechen als bei subcutaner. Bei Hunden, die nach einer Morphininjection erbrochen haben, ruft die zweite Injection in der Regel kein Erbrechen hervor; auch die Apomorphinwirkung wird durch vorherige Morphingaben verhindert. Chloroform, Aether und Chloral können das Erbrechen durch Morphin bei Hunden verhindern, dagegen befördert Atropin, das bei Hunden selbst leicht Vomitus provocirt, auch das Morphinerbrechen bei diesen. Periphere Wirkung durch Reizung der Magennerven bei der Elimination ist auszuschliessen, weil auch nach Exstirpation des Magens und nach Vagusdurchschneidung Morphin Brechbewegungen hervorruft. Die Füllung des Magens ist ohne Einfluss, da auch nüchterne Hunde erbrechen; ebenso ist eine theilweise Umwandlung des Morphins in Apomorphin ausgeschlossen, da frische Morphinlösungen geradeso gut emetisch wirken wie alte.

Puschmann (14) tritt der Ansicht entgegen, dass das **Oxydimorphin als Ursache der Inanitionserscheinungen bei chronischem Morphinismus** anzusehen sei, weil O. sich in alkalischer Lösung nur kurze Zeit unverändert hält und frisch bereitete Lösung nach längerer Zeit unwirksam wird. Dass ein ähnliches Verhalten auch im Blute stattfindet, ist um so eher anzunehmen, als bisher stets nur Spuren von O. in Se- und Excreten von Morphinisten und chronisch mit Morphin vergifteter Thiere aufgefunden sind, und selbst wenn Oxydimorphin aus Morphin im Thierkörper gebildet wird, doch eine Ansammlung im Körper als unmöglich angesehen werden muss.

In Bezug auf die **toxische Action des Oxydimorphins** widerspricht Puschmann der Ansicht von Kobert und Todt, dass O. in verdünnter Alkalilauge (0,2 pCt.) gelöst und intravenös injicirt Gerinnungen und Gefässverlegungen erzeuge, da solche bei Versuchsthieren von Aschoff nicht aufgefunden werden konnten. Als Vergiftungserscheinungen, die nur bei intravenöser, nicht aber bei subcutaner Injection resultiren, erhielt P. bei Hunden angestrengtes Erbrechen, lebhafte, meist hörbare Darmperistaltik und Darmentleerungen; bei tödtlichen Dosen (0,06 pro Kilo) erfolgte Tod durch

Athemlähmung und nach rascher intravenöser Injection post mortem Blutaustritte auf serösen und mucösen Häuten ohne Gefässverlegungen.

Die Giftigkeit des Morphinchlormethylats ist nach Falck und Hartwich (15) bei Tauben und Kaninchen (auf Morphingehalt berechnet) $1^1/_4$ mal so stark wie die des Morphinsulfats; eigentlich narcotischer Effect tritt nicht auf, wohl aber curareartige Schwäche, wogegen die Morphinkrämpfe fehlen. Erbrechen ist bei Tauben weit constanter und intensiver als nach Morphin. Auf Rana temporaria wirkt Morphinchlormethylat $2^1/_2$ mal so stark wie auf R. esculenta; im Stadium der Erholung treten bei ersterer tetanische Krämpfe auf, die bei R. escul. fehlen.

Toy (16) bestätigt die von Guinard (Ber. 1893. I. 426) bei Thieren constatirte Differenz der Wirkung des Apocodeïns und Apomorphins durch Versuche an Geisteskranken, bei denen Apocodeïn zu 0,02—0,06 in maniakalischen Anfällen gegeben stets die Aufregung verminderte und selbst mehrstündigen Schlaf herbeiführte. In keinem Falle trat Erbrechen ein, dagegen gab Vermehrung der Peristaltik sich durch Eintritt von einem oder mehreren Stühlen sich constant kund.

In Bezug auf die Empfänglichkeit der Taube gegen Opiumalkaloide lehren die in Gemeinschaft mit verschiedenen Schülern ausgeführten Versuche Falck's, dass sie am meisten immun gegen Cryptopin, Codeïn und Morphin ist, wo das Verhältniss der Relativdosis für Kaninchen und Taube sich auf 1 : 2,64—2,53—2,34 stellt, weniger gegen Thebain und Laudanin, wo die Verhältnisszahl 1 : 1,99—1,88 sind, während Papaverin 3,6 mal giftiger bei Tauben als bei Kaninchen wirkt. Nach Falck und Husfeldt (18) ist Hydrocotarnin ebenfalls, aber in geringerem Maasse (im Verhältniss von 1 : 0,835) giftiger für Tauben als für Kaninchen. Es erzeugt bei Tauben Brechen und Krämpfe, die mit starker Athembeschleunigung einhergehen und sich rasch zu tödtlichem Tetanus steigern.

Mit den neuerdings von Roberts (17) wieder als Mittel gegen Wechselfieber hervorgesuchten Narcotin haben Nusserwanji Surveyer und Vanglian Harley Versuche an Thieren angestellt, die die geringe Giftigkeit des Alkaloids bestätigen. Bei Hunden erregen 0,5—1,0 in der Regel Erbrechen und bei längerer Zufuhr mit der Nahrung geringe Vermehrung der Diurese und Fäces und Abnahme des Körpergewichtes. Salzsaures Narcotin hat selbst zu 4,0 g subcutan keine typische Action noch Wirkung auf Blutdruck und Athmung.

[Sarytschow, Veränderungen der Nervenelemente des Centralnervensystems bei Morphiumvergiftung. Diss. Dorpat. (Experimente an Hunden. In acuten Fällen zeigen die meisten Veränderungen die Zellen [Schwellung, Verlust der Abläufer und Vacuolenbildung]. In chronischen Fällen trat besonders die granuläre Degeneration der Zellen in den Vordergrund.)
E. Gückel (Saratow).]

26. Cruciferae.

Békéss, Aladar, Ueber Thiosinamin. Arch. für Kinderheilkud. S. 419.

Békéss empfiehlt Thiosinamin-Einspritzungen im Interscapularraum (wöchentlich 2 mal 1—4 Theilstriche einer 5 proc. alkoholischen Lösung) bei Drüsenschwellung im kindlichen Lebensalter. Von 25 Fällen zeigten 4 gänzliches Schwinden, 7 Verkleinerung der Drüsen und in 6 Fällen kam es zu Entzündung und Vereiterung; in 2 Fällen kam es zu Erweichung des Narbengewebes. In allen Fällen wurden Allgemeinbefinden und Appetit gebessert; Fieber trat nur bei beginnender Suppuration ein, 2 mal bildete sich ein urticariaähnlicher Ausschlag. Scrophuloderma und Hornhautflecken wurden nicht beeinflusst.

27. Sterculiaceae.

1) Stewart, F. E., Kola. 8. 78. pp. 1894. Detroit. (Von Schlotterbeck, Stewart und Shoemaker bearbeitete Monographie der Kola in pharmacognostischer, physiologischer und therapeutischer Hinsicht mit Abbildungen der Pflanze, Frucht und Verwechslungen.) — 2) Askanazy, S., Klinisches über Diuretin. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 56. S. 209.

Askanazy (2) bezeichnet nach den in der Königsberger Klinik gemachten Erfahrungen das Diuretin nicht nur als ein werthvolles Diureticum, das bei Krankheiten des Herzens und der Gefässe selten versagt, bei chronischer Nephritis weniger constant wirkt, sondern auch als ein ziemlich constant und rasch wirkendes Mittel gegen Anfälle von Asthma cardiale, Angina pectoris und Combinationen beider, sowie gegen chronische cardiale Dyspnoe (bei Aortenfehlern und chronischen Nephritiden.) Die Wirkung resultirt hier aus directer Steigerung der Herzenergie und geht nicht mit der Steigerung der Diurese parallel. Die Gabe von 3—4 g pro die ist nicht zu überschreiten, da bei Hydropikern nach Tagesgaben von 5—7 g und stark vermehrter Diurese schwerer Collaps eintreten kann, der in einem mitgetheilten Falle letal endete.

[Janowski, M., Die Colanuss als Mittel, das die Verluste des Organismus herabsetzt. Botkins Hospitalzeitung. No. 6. (Mit Charutzki ausgeführte Versuche, wonach bei mittleren Dosen Colanuss bei Kaninchen u. Hunden sehr günstig wirkt, dagegen verlor ein K., das täglich 7,0 pro Kilo erhielt, 43 pCt. des Gewichts und verendete. **E. Gückel** (Saratow).]

28. Rutaceae.

1) Grandclément, Quelle est la valeur de la pilocarpine? Lyon méd. No. 21. p. 207. (Bestreitet die schweisstreibende Wirkung des Pilocarpins bei Einreibung in die Haut, deren Effect er auf gleichzeitige Umhüllung mit Watte und Wachstaffet zurückführt.) — 2) Sziklai, Carl (Kis-Zombor), Pilocarpin als Prophylacticum. Wien. med. Presse. No. 29. S. 1128. (Weitere Belege für die günstige prophylactische Anwendung von Pilocarpin, zu 3 mal täglich 10 Tropfen 1 proc. Lösung, bei Kindern in Familien beim Auftreten von Diphtheritis oder Croup, bei denen es die Membranbildung verhütet).

29. Erythroxyleae.

1) Manca, G., Influenza della cocaina sulla resistenza de' globuli rossi del sangue. Lo Speriment. Sez. biolog. 1894. p. 502. — 2) Maurel, E., La cocaïne, ses propriétés toxiques et thérapeutiques. 8. Avec fig. Paris. — 3) Walker, E. J. (Manchester), Poisoning by cocaine; recovery. Lancet. Febr. 2. p. 281. (Vergiftung eines 24 jähr. jungen Mannes mit 0,5—0,6 Coc. hydrochl. aus Versehen statt Phenacetin dispensirt, wonach zuerst angenehme Kühle über den ganzen Körper und Gefühl der Unempfindlichkeit im Mund, Schlund und Zunge mit Neigung zum Schlucken, ohne dass Speichel vorhanden war, folgte; starke Diurese, dann Constriction des Pharynx und über dem Herzen, Palpi-

tation, Duseln, Mydriasis, kleiner Puls, Steigerung der Reflexe, characteristische Krämpfe, wodurch der Kranke von einer Seite zur anderen gedreht wurde, ausserdem besonders an den Kaumuskeln hervortretender leichter Livor in der Umgebung der Lippen, Dyspnoe; letztere durch Amylnitritcapseln beseitigt; auf Abführmittel Besserung und Verschwinden sämmtlicher Erscheinungen bis zum folgenden Tage.) — 4) Garland, O. H., Fatal acute poisoning by cocaine. Lancet. Nov. 2. p. 1104. (Vergiftung einer jungen Frau durch 2 Drachmen einer 10proc. Lösung von Cocainum hydrochloricum, entspr. 0,7—1,0 Cocain. Schwindel, und rasch auf einander folgende epileptische Anfälle, Tod in 40 Minuten; die Section zeigte wachsartige Blässe der vorderen Körperhälfte, Anämie des Gehirns bei starker Hyperämie der Meningen, Hyperämie der Lungen, flüssiges dickes Blut im rechten Ventrikel, während der linke ganz leer war.) — 5) Johnston, G. M., A fatal case of cocaine poisoning. Brit. med. Journ. Nov. 9. p. 1162. (Tod eines 16jähr. Mädchen nach Verschlucken von 8 g einer 10proc. Lösung von Cocainum muriaticum, gegen Zahnweh genommen, in 40 Min. unter Bewusstlosigkeit nach 8 heftigen Krampfanfällen mit Schäumen des Mundes erfolgend.) — 6) Moitier, H. Carter, The dangers of cocaine. Ibid. Dec. 14. p. 1492. (Blässe des Gesichts, Schweiss an der Stirn, Mydriasis und Rigidität des Körpers nach Einträufeln von 3—5 Tropfen 5proc. Lösung in den Conjunctivalsack; rasch vorübergehend.) — 7) Mattison, I. B., Cocain poisoning. Dubl. med. Journ. Febr. p. 116. (Vier neue amerikanische Fälle tödtlicher Cocainvergiftung, 2 mal durch Einspritzung 4proc. Solution, wovon das eine Mal 4,0, das andere Mal 1,2 injicirt wurden, wonach sofort Krämpfe und Tod in 4 Minuten erfolgte, wonach die Section Lungenhyperämie nachwies; 1 mal durch Application von 4proc. Lösung auf eine Operationswunde am Gesicht; 1 mal durch Subcutaninjection von 2 mal 1,2 derselben Solution in 10 Min. behufs localer Anästhesie bei Operation einer Mastdarmfistel, worauf nach 3 Minuten Bewusstlosigkeit und Convulsionen und 1 Min. später der Tod erfolgte.) — 8) Ball, M. V., Acute cocaine poisoning. Philad. Report. No. 16. p. 601. (Glücklich verlaufene Selbstvergiftung einer 35jähr. Frau, die seit mehreren Jahren zur localen Anästhesie im Rectum Cocainlösung gebrauchte, mit 1,25 g; heftige Delirien mit Loquacität, Zittern, Trismus, Pupillendilatation, Gesichtstäuschungen, enorme Pulsbeschleunigung (140 Schläge), grosser Durst, leichte Verfolgungsideen; nach 2 Stunden reichliches Erbrechen und längerer Schlaf; therapeutisch wurde anfangs 0,02 Morphin intern gegeben.) — 9) Ihlow, W., Ueber Morphio-Cocainismus und hallucinatorische Cocainparanoia. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. (Mit einem durch Bleiepilepsie combinirten Falle von Morpho-Cocainismus und 8 Tage nach der Entziehung auftretender, in 1½ Monaten vorübergehender Paranoia aus der Jolly'schen Klinik.) — 11) Robertson, W. (Newcastle-on-Tyne), The use of cocaine to prevent respiratory disturbances during chloroformisation. Brit. med. Journ. Jan. 5. p. 14. (Anscheinend günstige Wirkung der Bepinselung der Mandeln mit 2proc. Cocainlösung auf die Chloroformnarcose und die Blutung.) — 12) Heynssen, Berthold, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Cocainchlormethylat. 8. 24 Ss. Diss. Kiel.

Manca (1) fand, dass Cocain sowohl in 10 als auch selbst in 1 proc. Lösung **Herabsetzung der Resistenz der rothen Blutkörperchen** gegen Kochsalzlösung bewirkt.

Zur **Casuistik der chronischen Cocainvergiftung** ist ein von **Finkelnburg** (9) mitgetheilter Fall bemerkenswerth, wo eine Frau durch 20—30 mal im Tage vorgenommenes Einschnupfen von Cocain (5 : 100) unter gleichzeitiger Entwickelung von Reizbarkeit, Gedächtnissschwäche, Schlafmangel, hallucinatorischen Anklängen, Störungen der Hautsensibilität und Neigung zu Cardialgien cocainsüchtig wurde und unter Ersatz des Mittels durch Salicyleinspritzungen und Chinin in 5 Wochen entwöhnt wurde.

Nach **Falck** und **Heynssen** (12) wirkt **Methylcocain** vorherrschend lähmend auf die peripheren Endapparate der motorischen Nerven, ohne in kleinen Mengen die Sensibilität zu beeinträchtigen und ohne bei Kaltblütern die durch Cocain prägnant hervortretenden centralen Erregungen (mit Ausnahme der nach kleinen Gaben Methylcocain resultirenden Erregung der Athmung) herbeizuführen. Die im Herzen belegenen Hemmungsapparate werden von Methylcocain nicht oder doch nur in geringem Maasse beeinträchtigt; auch am Herzen völlig gelähmter Kaltblüter tritt die Muscarinwirkung zu Tage. Bei Application auf die Augenbindehaut bei Kaninchen wirkt es local anästhesirend. Bei Kaninchen hat Methylcocain die mydriatische und brechenerregende Wirkung des Cocains, ruft aber keine Krämpfe hervor, sondern führt zu Lähmung und zu ruhigem, nur von geringen, dyspnoischen Bewegungen unterbrochenem Absterben. Auf das im Molekül vorhandene Cocain berechnet wirkt Methylcocain ungefähr doppelt so stark wie Cocain.

30. Euphorbiaceae.

1) Caddy, Duncan James, Poisoning by manchineal. Government Hospital Carriacon. Brit. med. journ. 19. Jan. p. 136. (Vgl. Ber. 1894. I.) — 2) Dunstan, E. R. und Miss L. E. Bootle, Croton oil. Pharmaceutical journ. 6. July. p. 5. — 3) Soave, Marco, Sulla Ricinina. Annali di Chim. Febbr. p. 49. — 4) Rosenthal, J., Ueber ein Herzgift aus Manila. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 185. — 5) Gärtner, Carl, Beobachtungen über die physiologische Wirkung eines neuen Pfeilgiftes, dessen sich die Negritos auf der Insel Luzon (Philippinen) bedienen. 8. 26 Ss. Diss. Erlangen.

Nach **Dunstan** und Miss **Bootle** (2) ist nicht eine eigenthümliche Fettsäure, die Crotonölsäure, sondern eine dieser beigemengte und durch fractionirte Fällung der alcoholischen Lösung davon trennbare, in Wasser, Petroleumäther u. Benzon unlösliche, in Aether, Alcohol und Chloroform leicht lösliche, schon in sehr geringen Mengen auf die Haut reizend wirkende, harzartige Substanz, das **Crotonharz**, das **hautreizende Princip des Crotonöls**. Kochen mit Wasser und Bleioxyd vermindert die Wirkung des Harzes nicht, dagegen wird es beim Kochen mit caustischen Alkalien zersetzt, wobei kein Glycerol auftritt. Salpetersäure oxydirt es unter Entstehung verschiedener Säuren, wovon einige der Essigsäurereihe angehören. Als Formel scheint ein Multiplum von $C_{13}H_{18}O_4$ gelten zu können.

Von grossem Interesse ist die unter Giacosa ausgeführte **Untersuchung der Ricinussamen** durch **Soave** (3), indem dadurch die Existenz einer von dem Eiweisskörper Ricin völlig verschiedenen, krystallisirenden, giftigen Substanz, die wahrscheinlch mit dem von **Tuson Ricinin** genannten Körper identisch ist, festgestellt wird.

Diese Substanz, die in der Samenschale in weit grösserer Menge (1,5 pM.) als in den Samen selbst (0,3 pM.) vorkommt, und aus dem gereinigten alcoholi-

schen Extract in schönen rectangulären, weissen Tafeln auskrystallisirt, ist in Wasser, Alcohol, Benzin, Aether und Chloroform löslich, von entschieden bitterem Geschmacke, stickstoffhaltig, jedoch ohne basische Eigenschaften, da sie weder mit Säuren Salze bildet, noch von den gewöhnlichen Alkaloidreagentien gefällt wird, nur mit Jodjodkalium geben die Lösungen leichte vorübergehende Trübung und mit Sublimat bildet sie eine krystallisirende Verbindung. Die Elementaranalyse führt zu der Formel $C_{17}H_{18}N_4O_4$. Bei Behandlung mit Kaliumpermanganat wird Blausäure frei und es entsteht eine eigenthümlich krystallisirende Säure, die Ricininsäure, $C_{15}H_{14}N_4O_4$, die auch bei Behandeln mit sehr verdünnter Kalilauge resultirt. Nach Versuchen von Scofone bewirkt Ricinin bei Fröschen anfangs Aufregung, Steigerung der Reflexe und Muskelcontractionen von tetanischem Character, später allgemeine Lähmung, bei Warmblütern in kleinen Dosen kurzdauernde Aufregung, in etwas grösseren Erbrechen und Muskelcontractionen mit Rigidität der Gliedmaassen, worauf ebenfalls ein paralytisches Stadium folgt. Der Blutdruck wird durch Ricinin beträchtlich herabgesetzt, doch wird diese Herabsetzung bei nicht curaresirten Thieren oft durch die Krämpfe verdeckt.

Aus der Rinde von Rabelaisia philippinensis, die auf Luzon den Negritos zur Darstellung eines Pfeilgiftes dient, haben Rosenthal (4) und Gärtner (5) ein wässeriges Extract bereitet, das auf Frösche und Kaninchen als Herzgift nach Art von Digitalis wirkt. Bei Warmblütern compliciren Dyspnoe und Krämpfe das Krankheitsbild, die aber nicht als directe Wirkung des Giftes, sondern Folge der durch den Herzstillstand veranlassten Blutverarmung der Medulla oblongata sind. Auf Kaninchen wirkt schon 0,4 ccm des Extracts toxisch.

31. Umbelliferae.

Warman, Nicolas (Kielce), Asa foetida in der geburtshilflichen und gynäcologischen Praxis. Therapeut. Mitth. Jan. S. 18. (Asa foetida bei Abortus imminens und Abortus habitualis, Darreichung bei ersterem im Clystier von 25 Tropfen Tinct. Asae foetidae in einigen Esslöffeln voll Wasser, bei letzterem in Pillen von 0,1, von 2 Stück auf 10 allmälig steigend und gegen Ende der Schwangerschaft wieder abnehmend.)

32. Papayaceae.

Younger, Edward G., The therapeutics of Papaïn. Lancet. April 27. p. 1050.

Younger empfiehlt Papaïn bei primären und secundären Indigestionen in allen Fällen, wo Pepsin nicht hilft, namentlich bei atonischer Dyspepsie junger Frauenzimmer, die an Amenorrhoe, neuralgischer Dysmenorrhoe, Menorrhagie oder beginnender Phthisis litten, auch bei Dyspepsie bei vorgeschrittener Phthisis, chronischer Bronchitis und Herzkrankheiten. Der günstige Effect macht sich constant nach der ersten oder zweiten Gabe geltend. Bei hysterischer Dyspepsie ist der Effect unsicher, bei Dyspepsie von Trinkern hilft das Mittel nicht.

33. Spiraeaceae.

Handmann, Martin, Ueber Kosotoxin, einen wirksamen Bestandtheil der Flores Koso. Leipziger pharmacolog. Institut. Arch. für experim. Path. Bd. 36. H. 1 u. 2. S. 139.

Das von Leichsenring aus den Kosoblüthen isolirte Kosotoxin ist nach Versuchen von Handmann ein lähmendes Gift, das in erster Linie die peripheren Nervenendigungen paralysirt, aber auch die Muskelfibrillen selbst schädigt und Warmblüter durch Lähmung der Athemmuskeln tödtet. Die sensiblen Bahnen und Reflexcentra lässt K. unbeeinflusst, und eine centrale Wirkung tritt wenig hervor, kann aber aus den respiratorischen Störungen beim Frosch und Säugethier und aus den bei intravenöser Injection am Kaninchen constanten Krampfanfällen vermuthet werden. Die Störungen der Herzaction scheinen als Muskelwirkung aufzufassen zu sein; Einfluss auf die Vasomotoren scheint nicht stattzufinden.

Auf Hefegährung wirkt K. in grösseren Mengen stark retardirend; Tänien werden bei Katzen nicht durch 0,1 intern getödtet oder abgetrieben. Die Wirkung auf Rana temporaria und R. esculenta, wo K. doppelt so stark wie Filix- und Polystichumsäure toxisch ist, ist die nämliche; bei beiden werden die Hinterbeine zuerst, meist asymmetrisch, und die Strecker des Oberschenkels später als die Beuger, am frühesten Adductor longus, Sartorius und Biceps gelähmt. Das Gift beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit des Muskels eher als die Reizbarkeit, bewirkt keine erheblichen Formveränderungen der Zuckungen und bedarf zur Entfaltung seiner Muskelwirkung auch bei directer Application länger dauernder Einwirkung. Die Muskelelasticität wird auch bei stundenlanger Einwirkung nicht erheblich verändert. Die Zuckungscurve ähnelt ganz der eines normalen ermüdeten Muskels. Bei Säugethieren tritt schon 5—10 Minuten nach dem Tode Muskelstarre ein; bei Lebzeiten ist Polyurie und Salivation fast constant.

34. Leguminosae.

1) Cushny, Arthur R. und S. A. Matthews (Ann Arbor), Ueber die Wirkung des Sparteïns. Arch. für experim. Pathol. Bd. 35. H. 2 u. 3. S. 129. — 2) Harnack, Erich, Ueber älteres und neueres Erythrophleïn. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 759. — 3) Plugge, P. C. (Groningen), Over de identität van Baptitoxine en Cytisine. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 22. p. 1096. — 4) Derselbe, Over het voorkomen van cytisine in verschillende Papilionaceae. Ibidem. No. 11. p. 486. — 5) Derselbe, Matrine, het alcaloide van Sophora angustifolia. Ibid. p. 493. — 6) Saake, W. (Schöningen), Drei Fälle von Cytisinvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 7) Tomlinson, Hedley, Cases of poisoning by laburnum seed. Brit. med. Journ. Sept. 28. p. 779. (3 Fälle bei Kindern, durch unreife Samen veranlasst, unter Anwendung von Brechmitteln und Excitantien günstig verlaufen; in einem Falle bestand Pupillendilatation.) — 8) M'Naughton, J. G., Poisoning by laburnum seed. Ibidem. (Zwei analoge Fälle mit günstigem Ausgange.) — 9) Crespin, Valeur thérapeutique du Pambotano (Calliandra Houstoni) dans le traitement de quelques manifestations paludéennes. Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 110.

Nach Cushny und Matthews (1) erscheint die lähmende Wirkung des Sparteïns bei Wasser- und Ochsenfröschen nicht als centrale, sondern von den peripherischen Nervenendigungen ausgehende, wobei es unklar bleibt, warum die Lähmung nur selten complet wird. Die Muskelirritabilität verhält sich gerade wie bei minimalen Mengen Curare. Die narcotische Wirkung des Sp. bei Warmblütern ist gering, da Kaninchen auch im letzten Stadium auf Reize reagiren; die Convulsionen im letzten Stadium sind asphyctische und werden durch künstliche Athmung verhütet. Frühzeitige künstliche Athmung beseitigt auch die durch Sp. gesetzten Athemveränderungen, die in Verlangsamung bestehen, indem

ich eine Pause zwischen die constant kürzer werdende In- und Exspiration einschiebt, wobei gleichzeitig Verkleinerung der gesammten Bewegungen eintritt, bis die Zwerchfellathmung vollständig cessirt und einige Minuten ausschliessliche Brustathmung oder ein auf frühzeitige Lähmung des Phrenicus durch Summiren der Giftwirkung und der Ermüdung deutender, eigenthümlicher Athemtypus eintritt, bei dem die Exspiration durch active Contraction der Bauchmuskeln und die Inspiration durch die Schwere und Elasticität der Bauchorgane zu Stande kommt. Auf das Froschherz wirkt Sparteïn auch in kleinen Dosen verlangsamend und den Tonus herabsetzend, wobei das Herz während der Diastole sich übernormal erweitert; Atropin ändert die Erscheinungen nicht. Die hemmenden Vagusfasern werden durch Sp. bei Kalt- und Warmblütern gelähmt. Bei Kaninchen und Katzen bewirken kleine Mengen kurzdauernde Erhöhung des Blutdrucks und anhaltende Herabsetzung der Pulszahl, grössere sehr tiefes Absinken des Blutdrucks und enorme Abnahme der Pulszahlen, bei Vergrösserung der Pulsschläge, die nicht von höherer Arbeitsleistung, sondern von der Retardation abhängig ist und häufig mit Irregularität einhergeht. Diese Herzwirkung, die direct von Sp. und nicht von Asphyxie abhängt, scheint theilweise von directer Reizung des Herzens und der Gefässe bedingt zu sein, da bei Vergiftung vom Magen aus allmäliges Sinken des Blutdrucks und allmälige Verlangsamung, aber keine enorme Verlangsamung und Vergrösserung erfolgt. Vom gefässverengenden Centrum ist die Herzverlangsamung unabhängig. Die Herzwirkung des Sparteïns erscheint hiernach der Digitalinwirkung gerade entgegengesetzt.

Nach Harnack (2) besitzt das jetzt im Handel vorhandene salzsaure Erythrophleïn, das ein hellgelbes amorphes Pulver darstellt und Katzen schon zu 3 mg subcutan tödtet, nur die Wirkung des Digitalins, nicht gleichzeitige Picrotoxinwirkung, und wird auch durch Kochen mit Salzsäure viel schwieriger und langsamer gespalten, wobei eine stickstofffreie amorphe Säure und eine flüchtige Base von betäubendem Geruche entsteht. Das frühere, nur in Form eines Syrups erhaltbare Erythrophleïn stammt vielleicht von einer anderen Erythrophleum-Art als die amorphe Base.

Das von v. Schroeder aus der von den eclectischen Aerzten in Nordamerika gegen eine Menge von Infectionskrankheiten gebrauchten Wurzel von Baptisia tinctoria R. Br. (Sophora tinctoria L. Podalyria tinctoria Mich.), dem wilden Indigo, dargestellte Alkaloid Baptitoxin erklärt Plugge (3) für Cytisin. In den Samen von Baptisia australis fand P. nicht weniger als 2,85 pCt. Cytisin. Cytisin ist nach weiteren Untersuchungen Plugge's (4) mit Bestimmtheit das toxische Alkaloid der die sog. Giftbohnen (poison beans) liefernden, in Texas und Mexico wachsenden Sophora speciosa Benth. und der nahe verwandten texanischen Species Sophora secundiflora Lagasca (Virgilia secundiflora Cav.), deren sich die Indianer in der Nachbarschaft von San Antonio zur Berauschung bedienen. Der Gehalt ist in beiden sehr hoch (3,23 und 3,37 pCt.), so dass ein Samen 26,97 und 27,8 mg enthält. Auffallenderweise enthalten diverse ostasiatische Sophoraarten, z. B. die den gelben Farbstoff Waita der Chinesen liefernde Sophora (Styphnolobium) Japonica DC, auch S. Japonica pendula und S. affinis kein Cytisin, und das von Nagai (5) in der bitter schmeckenden, in China als Kusham oder Kinsiu, in Japan als Matari bezeichneten Wurzel von Sophora angustifolia aufgefundene Alkaloid Matrin ist chemisch und toxicologisch vom Cytisin verschieden. Es ist weit weniger giftig und entspricht der Formel $C_{15}H_{24}N_2O$. Dagegen ist ein von Boorsma aus den Samen der Leguminose Euchresta Horsfieldii isolirtes Alkaloid mit Cytisin identisch.

Zur Casuistik der Cytisinvergiftung bringt Saake (6) drei Vergiftungsfälle bei Kindern durch den Genuss von unreifem Goldregensamen, wobei jedesmal ausser Erbrechen und Durchfällen, die in einem Falle 12 Tage anhielten und durch Combination mit heftigem Tenesmus ruhrähnlichen Character zeigten, Fieber, Oligurie, clonische Krämpfe und Mydriasis beobachtet wurden. Auffällig ist die lange Dauer des Intervalls, indem die Erscheinungen in einem Falle 14, in zwei Fällen 24 Stunden nach dem Genusse der in den Stühlen als erbsen- bis bohnengrosse, grüne Klümpchen sich darstellenden Leguminosensamen eintraten. Bei einem 4j. gracilen Knaben erfolgte nach heftigem Fieber, Anurie und Delirien der Tod 10 Stunden nach Eintritt der Krämpfe. Bei der Section fand sich starke Ueberfüllung der Venenstämme des Halses und der Brusthöhle, Hyperämie der Dura und Pia mater und der Substanz des Gross- und Kleinhirns, der Hirnhöhlen und der Plexus an der Hirnbasis, bei Blässe der Dünndarmschleimhaut und geringer Injection und Catarrh des Dickdarms, starke Hyperämie der Nierensubstanz und Epithelnecrose der Tubuli contorti und im Innern der Harncanälchen. In der Leber wurde schlechte Kernfärbung, Verschwinden der Zellgrenzen und an einzelnen Stellen capilläre Stauung gefunden. In den Stuhlgängen wurde Cytisin chemisch nachgewiesen.

Crespin (9) empfiehlt Calliandra Houstoni, die unter dem Namen Pambotano in Mexico als Mittel gegen Malarialeiden bekannt ist, zum Anbau in Algier, da sich die Wurzel zu 80 g in Form von Abkochung oder Elixir gegeben, in Fällen bewährt, wo Chinin im Stich lässt. Pambotano passt namentlich bei Quotidianen und bei continuirlichen einfachen Fiebern, auch bei chronischem Paludismus, dagegen nicht bei biliösem Fieber, perniciösen Anfällen und Neuralgien. Als Stomachicum und appetitbeförderndes Mittel ist Pambotano dem Chinin weit überlegen. Physiologische Effecte sind Pulsbeschleunigung und Zunahme der Hidrose, Diurese und Speichelabsonderung.

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Mollusca.

1) Hill, Edward B., A case of death from mussel poisoning. Brit. med. Journ. Febr. 9. p. 301. (Tod eines 49jährigen kräftigen Mannes eine Stunde nach dem Genusse von Muscheln, die unmittelbar Lividität und Jucken der Haut an Händen und Beinen hervorgerufen hatten; künstliche Athmung und Stimulantien erfolglos; bei der Section fand sich Ueberfüllung der Sinus und Venen des Gehirns und Lungenhyperämie; Magen und Darm intact.) — 2) Martyn, Gilbert, A case of urticarial asthma, the result of mussel poisoning. Ibidem. June 8. p. 1265. (Im Middlesex Hospital beobachteter Fall von Athemnoth, Aufschrei, Urticaria, Collaps und Cyanose bei einer 43jähr., an Genuss von Muscheln gewöhnten Frau eine Stunde nach dem Essen von zwölf Muscheln; Besserung nach einem Glase warmen Wassers, worauf Expectoration zähen Schleimes erfolgte; auf Brandy und Wärmflaschen folgte Genesung in 3 Stdn.; Pharynx etwas injicirt.)

2. Insecta.

Du Cazal, Teinture de cantharides et albuminurie. Gaz. hebdom. de méd. No. 48. p. 508. (Beseitigung

der Oedeme und der Albuminurie in 4 Fällen von acuter Nephritis unter Gebrauch von steigenden Dosen Cantharidentinctur, von 4 Tropfen beginnend und täglich um 2 Tropfen bis auf 16 Tropfen steigend.)

3. Pisces.

1) Gay, F., Etude pratique sur les émulsions d'huile de foie de morue. Resumé d'une leçon du cours professé à l'école de Montpellier, extrait du Rép. de Pharm. Juin. Montp. méd. p. 630. (Empfiehlt für Leberthranemulsionen, wenn diese rahmartige Beschaffenheit haben sollen, Ol. jecor. aselli 500,0, Saccharum 190,0, G. arab. Tragacanthae āā 5,0, Infusum Coffeae tostae 200,0, Rum oder Kirsch 100,0; zur Herstellung flüssiger Emulsion ist kein Traganth, sondern Gi. arab. 10,0 anzuwenden, auch können die Spirituosen unter Steigerung der Caffeeaufgussmenge auf 300 g und Zusatz von 5,0 Aq. Amydal. amar. fortgelassen werden. Die Emulsion kann als Solvens für Natrium- oder Calciumhypophosphit, Natriumglycerophosphat, Jod, Jodkalium, Jodquecksilber, Jodoform, Natriumarseniat, Eisensalz, Creosot, Guajacol und Eucalyptol dienen.) — 2) Moeller, F. Peckel, Cod liver oil and chemistry. 8. London und Christiania. (Erklärt die in Frankreich im Leberthran aufgefundenen Basen für Decompositionsproducte.)

4. Reptilia.

1) Phisalix, C. und G. Bertrand, Sur l'emploi et la mode d'action du chlorure de chaux contre la morsure des serpents vénimeux. Compt. rend. Juin 10. p. 1296. — 2) Pratt, J. J., Strychnine in cases of snake-bite. (Indian Med. Congr.) Lancet. March 9. p. 645. (Zweifelhafte Resultate; in dem einen günstigen Falle wurde Strychnin bis zum Eintritt von Tetanus gegeben.)

Die antidotarische Wirkung des Chlorkalks bei Giftschlangenbiss ist nach Phisalix und Bertrand (1) weder vom caustischen Kalk noch vom Chlorcalcium, sondern vom unterchlorigsauren Kalk abhängig und besteht ausschliesslich in localer Zerstörung des Giftes an der Applicationsstelle. Bildung eines Antitoxins im Blute ist ausgeschlossen, da weder längere Zeit ausgeführte Subcutaninjectionen noch intravenöse Injectionen gegen Cobra- oder Vipervergiftung immun machen.

5. Aves.

1) Symes, Langford, The animal oils and the new pharmacopoeia. Properties of Oleum anseris or goose-greese. Dubl. med. Journ. June. p. 459. (Empfehlung von Gänseschmalz zu Einreibungen bei chronischer Bronchitis, Muskelrheumatismus und Marasmus, sowie als Constituens medicamentöser Linimente.) — 2) Cameron, Sir Charles A., Note on the Limerick poisoning case. Lancet. July 20. p. 147. (Brechdurchfälle bei 70 Zöglingen einer Kochschule, darunter 4 tödtliche Fälle, durch einen wahrscheinlich mit verdorbenen Eiern gemachten Crême.)

6. Mammalia.

1) Pelzer sen. (Mülheim), Ueber den Nährwerth der Somatose. Dtsch. Aerzt. Ztg. No. 13. (Günstige Erfolge mit Somatose Muttermilch von Sintenis zur Ernährung gesunder oder mit Magen- oder Magendarmcatarrh behafteter Kinder.) — 2) Gerdes und Susewind (Barmen), Ueber Somatose. Ibidem. No. 20. — 3) De Buck, La somatose, un nouveau moyen diététique. Flandre méd. X. 10. — 4) Derselbe, Somatose, ein neues Nährmittel. Wien. klin. Rundsch. No. 16. 17. — 5) Drews, Rich. (Hamburg), Ueber Somatose, ein geruch- und geschmackloses Albumosepräparat und seine Anwendung in der Praxis. Sonderabdr. aus Allg. med. Centralztg. No. 94—97. 1894. (Gute Zusammenstellung der früheren Literatur.) — 6) Wolfe, Samuel, The nutritive value of somatose. Philad. Rep. Dec. 7. p. 700. — 7) Smith, Edmund Moody, The trustworthiness of the present-day preparations of the digestive ferments. Brit. med. Journ. May 11. p. 1031. (Untersuchung verschiedener Pepsine, Papaïne und Peptonpräparate englischen und amerikanischen Ursprungs.) — 8) Poehl, Alexander, Zur physiologischen Chemie der Gewebssafttherapie im allgemeinen und der Spermintherapie im speciellen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 30. S. 475. — 9) Soulier, Sur le philothion et le phénomène de la respiration des tissus. Lyon méd. No. 5. p. 153. (Bemerkungen zu Poehl's Sperminarbeiten.) — 10) Heermann (Sagan), Mittheilungen über das Piperazin. Therap. Mtsschr. Juli. S. 359. (Fälle von Arthritis, mit P. erfolgreich behandelt.) — 11) Fawcett, John, The piperazin. Guys Hosp. Rep. p. 67. — 12) Robin, Albert. Les glycérophosphates; action sur la nutrition, indications thérapeutiques, mode d'administration. (Hôpital de la Pitié. Leçons de thérapeutique.) Bull. gén. de Thérap. Mai 15. p. 385. Juin. p. 433. — 13) Spiegel, L., Lanolin oder Adeps lanae. Therap. Mtsh. Febr. S. 111. (Weitere Notizen über Chlorgehalt von Adeps lanae.) — 14) Unna, P. G., Adeps lanae in der Praxis. Mtsh. für pract. Dermatol. Bd. 20. S. 27. — 15) Troplowitz, O. (Hamburg), Enthält Adeps lanae N. W. K. freies Chlor oder nicht? Apothek.-Ztg. No. 23. — 16) Derselbe, Unguentum Caseini, eine Salbengrundlage zur Bereitung trocknender Salben. Ibidem. No. 25.

Ueber die Brauchbarkeit der Somatose als Nährmittel bei Schwächezuständen liegen weitere Erfahrungen vor, die namentlich das Freisein des Präparates von jedem unangenehmen Geschmack betonen, wodurch es sich vortheilhaft vom Pepton unterscheidet.

Von de Buck (3), der das Mittel bei nervöser Dyspepsie, Erschöpfung im Puerperium und nach Operationen zu 15—20 g pro die mit Erfolg gab, wird bei Dyspepsie Nervöser Darreichung in Gefrorenem empfohlen. Drews (5) rühmt Somatose bei Cholera infantum zu ständl. 1—2 Esslöffel einer Lösung von 1 Theelöffel Somatose in 1 Tasse warmen Wassers, wo es die Durchfälle verringert und ein Stehenbleiben der Gewichtsabnahme bewirkt, und bei acutem Magencatarrh mit Erbrechen bei Säuglingen. D. betont ausserdem den günstigen Einfluss des Mittels auf die Herzthätigkeit und die Pulsspannung und die unter dessen Gebrauch zu beobachtende Steigerung der Milchsecretion bei stillenden Frauen, sowie die Möglichkeit, Kranken dadurch über gewisse kritische Perioden hinwegzuhelfen, z. B. bei allen Zuständen mit Fieber und starkem Eiweissverbrauche des Organismus, bei acuten Erschöpfungszuständen durch Blutverluste, da es lange Zeit vollständigen Ersatz für stickstoffhaltige Nahrung bilden kann. Nur grosse Dosen bewirken Diarrhoe. Wolfe (6) betont die durch das Mittel hervorgerufene Vermehrung des Appetits und die in mehreren Fällen beobachtete Wiederherstellung der Milchsecretion bei Agalactie stillender Mütter.

Fawcett (11) ist bei Versuchen über die harnsäurelösende Wirkung des Piperazins zu negativen Resultaten gelangt, insofern es sich um die Einwirkung piperazinhaltigen Urins handelt, der bei dem Verhältniss von 1:1000 ohne Einfluss blieb. Auch der bei Körpertemperatur über Harnsäureconcremente geleitete Harn eines gesunden Menschen, der täglich

1,0 Piperazin erhielt, blieb völlig wirkungslos. Bei Gichtkranken wurde die Harnsäureausscheidung ganz inconstant beeinflusst; in einzelnen Fällen nahm sie ab, in anderen nach grösseren Dosen (2,0) etwas zu; in 2 Fällen traten an Nierensteincolik erinnernde Anfälle von Leibschmerzen ein. Das Verhalten der Harnmenge und Harnstoffausscheidung war verschieden. Das Auftreten von Harnsäureablagerungen durch chromsaures Kali bei Tauben wird durch Piperazin nicht verhütet.

Im Anschluss an seine früheren Mittheilungen über therapeutische Verwendung der Glycerophosphate (Ber. 1894. I. 424) betont Robin (12), dass nur solche Fälle von Krankheiten oder Schwächezuständen, bei denen eine Abnahme des N- und S-Stoffwechsels stattfinde, diese indiciren, während da, wo Steigerung der N- und S-Ausscheidung stattfinde, die in gleicher Richtung wirkenden Gl. contraindicirt seien. R. erklärt diese für Sparmittel für das Nervensystem, wofür besonders die dadurch bewirkte Verminderung der Mg-Ausscheidung spreche, und leitet davon die günstigen Effecte bei Neurasthenie ab. Man giebt die Glycerophosphate theils subcutan (insbesondere Calcium glycerophosphoricum pro die zu 5—50 cg in 5 proc. Lösung und Natrium glycerophosphoric. zu 0,2—1,2 cg pro die in 20 proc. Lösung), theils intern (dieselben Salze und die Verbindungen des Magnesium und Kalium zu 0,3—1,0 im Tage, in Pulver oder Pillen, ferner Ferrum glycerophosphoricum in Pillen zu 0,1—0,3 pro die) für sich oder mit Kola, Strychnin (zweckmässig in Form eines Syrups).

Unna (14) hat sich von irritirender Wirkung des Adeps lanae (Ber. 1894. I. S. 424) bei Hautkranken in keiner Weise überzeugen können und hält die Ableitung einer solchen von einem Chlorgehalt des Präparats nicht für erlaubt, da dieses nicht freies Chlor, sondern höchstens kleine Mengen von Chloriden enthält. U. vindicirt dem Adeps lanae im Vergleich mit Lanolin die gleiche Brauchbarkeit für Salben und Kühlsalben, empfiehlt es auch zur Herstellung von Salbenstiften, z. B. für Chrysarobin, Sublimat, Salicylsäure, von Zinkschwefelpasten (mit Rüböl und Wasser) und Schleimhautsalben, und erklärt es für Pflastermulle als geeigneteres Material, da es deren Klebkraft und Haltbarkeit erhöht und die Darstellung vereinfacht.

Nach Troplowitz (16) giebt unter den von Unna angegebenen wasserlöslichen Firnissen der Caseïnfirniss die besten und consistentesten Decken und bildet bei richtiger Wahl der Gewichtsverhältnisse mit Fetten eine vorzügliche Emulsion von Salbenconsistenz, die sich leicht auf der Haut verreiben lässt und nach dem Trocknen als glatte, genügend elastische, aus etwa ½ Fett bestehende Decke der Haut fest anhaftet. Zur Herstellung dieses Unguentum caseïni wird das reine Casein in 4 Thl. Natrium- und Kaliumhydrat gelöst und nach Zusatz von Glycerin mit Vaselin emulgirt, darauf der blendend weissen Emulsion 1 pCt. Zinkoxyd und Benzoë zugesetzt. Selbst beim Sterilisiren findet Trennung des Caseïns nicht statt. Die Salbe dient besonders als Basis von Zink-, Schwefel- und Theersalben bei Behandlung oberflächlicher Hautentzündungen und juckender Hautaffectionen, als Deckmittel bei diversen Hautkrankheiten und bei der Wundbehandlung, kann aber auch für cosmetische Mittel (Schminken) u. s. w. verwendet werden. Das Verfahren ist patentirt.

[Noshnikow, Ueber Piperazin. Journ. f. Med. u. Hyg. Bd. II.

Auf Grund von 1 Fall von Nierencolik und 2 von Podagra glaubt N., das P. sei nicht ganz ohne Nutzen bei Arthritikern. Es setzt die Acidität des Harns herab und verstärkt dessen Secretion; die Menge des Harnstoffs und der Harnsäure sinkt; bei Nierenleiden wird die Albuminurie verschlimmert resp. hervorgerufen. **E. Gückel** (Saratow).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Gowers, W. R., An address on the use of drugs. Delivered before the Harlesden med. society. Lancet. Nov. 23. p. 1271. — 2) Baldi, Dario, I problemi della odierna Farmacologia sperimentale. Arch. di Farmacol. e Terap. Vol. III. Fasc. 2. p. 75. — 3) Marshall, T. Rhymer, The relation between chemical constitution and physiological action. Glasgow med. journ. Jan. p. 9. (Bekanntes.) — 4) Curci, Antonio (Catania), L'azione biologica in relazione colla costituzione atomica dell' idrogeno solforato, dei mercaptani e del solfuri di metile. Archivio di Farmacol. Fasc. 9—10. p. 484. — 5) Kossa, Julius v. (Budapest), Die Rolle des Chlors in narcotischen Giften, mit besonderer Rücksicht auf das Aceton. Ungar. Arch. f. Med. Bd. XIII. S. 350. — 6) Bucholz, Friedrich Adolf, Beiträge zur Theorie der Alcoholwirkung. (Aus dem pharmacolog. Institut zu Marburg.) 8. 45 Ss. Diss. Marburg. — 7) Binet, Paul, Toxicologie comparée des phénols. Rév. Suisse Romande. No. 11. 12. p. 561. 617. — 8) Lusini, Valerio (Siena), Sull'azione biologica delle ureidi in rapporto alla loro constituzione chimica. (Pharmacol. Laborator. von Siena) I. Allossana, Allossantina ed Acido parabanico. Annali di Chim. Apr. Giugno. Agosto. Sett. p. 145. 241. 337. 385. II. Muresside, purpurato di soda e di potassio. Arch. di Farmacol. Fasc. 9 und 10. p. 500. — 9) Vittinghoff, Wilhelm, Vergleichende pharmacologische Studien über einige Anilinbasen (Dimethylanilin, Monomethylanilin, Diaethylanilin, Diphenylanilin, Benzylanilin). Aus dem Marburger pharmacol. Institute. 8. 72 Ss. 1894. Diss. Marburg. — 10) Nebelthau, Eberhard, Ueber die Wirkungsweise einiger aromatischer Amide und ihre Beeinflussung durch Einführen der Methyl- oder Aethylgruppe. (Marburger pharmacol. Inst.) Arch. f. experim. Pathol. Bd. 36. H. 5 und 6. S. 451. — 11) Falk, Edmund, Hydrastin- und Narcotinderivate. (Berliner pharmacol. Institut.) Virch. Arch. Bd. 142. H. 2. S. 360. — 12) Pickering, J. W., Note on the action of chloro- and cyano-coffeine. Journ. of physiol. Vol. XVII. No. 6. p. 395. — 13) Grethe, Gustav, Ueber die Wirkung verschiedener Chininderivate auf Infusorien. (Münch. pharmacol. Institut.) Deutsches Arch. f. Med. Bd. 56. S. 189. — 14) Tappeiner, H., Ueber die Wirkung der Phenylchinoline und Phosphine auf niedere Organismen. Ebendas. S. 369. — 15) Ringer, Sydney und Arthur G. Phear, The influence of saline media on the tadpole. Journ. of physiol. Vol. XVII. No. 6. p. 423. — 16) Dieselben, The influence of saline media on tubifex rivulorum. Proceed. of the physiol. soc. No. 2. p. 23. — 17) Ringer, S., Further observations regarding the antagonism between calcium salts and sodium, potassium and ammonium salts. Journ. of physiol. Vol. 18. No. 5 und 6. p. 525. — 18) Stickler, Joseph William, Some original investigations, showing the antagonism between morphine and cocaine. Amer. med. rec. Sept. 28. p. 433. — 19) Hildebrandt, H. (Elberfeld), Zur Kenntniss combinirter Arzneiwirkungen. Centralbl. für innere Med. No. 2. S. 33. — 20) Zeehuisen, H. (Amsterdam), Ueber den Einfluss der Körperwärme auf die Wirkung einiger Gifte bei der Taube. Centralbl. f. innere Med. No. 1. S. 1. — 21) Derselbe, Beiträge zur Lehre der Immunität und Idiosyncrasie. (Amsterdamer patholog. Laboratorium.) Arch. f. experim. Path. Bd. 35. H. 2 und 3. S. 181. H. 4 und 5. S. 375. — 22) Kossa, Julius v., Die Resorption der Gifte an abgekühlten Körperstellen. (Aus dem physiol. Institute der Buda-

pester thierärztl. Academie. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 36. S. 120. — 23) Pickering, J. W., Further experiments on the embryonic heart. Journ. of physiol. Vol. XVIII. No. 5 u. 6. p. 470. — 24) Jordan, Th. (Warschau), Ueber den Einfluss des Hungerns auf die Wirkung der Arzneimittel (Digitalin). Centralbl. für die ges. Med. No. 9. S. 145. — 25) Cappelletti, Idiosincrasia in una isterica per l'antipirina, l'antifebbrina, il salicilato di sodio. Riforma med. 1894. No. 285. 286. — 26) Leigh, J. Dickinson, Markedly toxic effects from a small dose of tinct. aconiti. B. P. Edinb. med. journ. Jan. p. 638. — 27) Kunick, Arthur, Ueber Vergiftungen vom Rectum aus. 8. 22 Ss. Diss. Kiel. — 28) Binz, C., Arzneiliche Vergiftung vom Mastdarm oder der Scheide aus. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. (Verschiedene Vergiftungsfälle vom Mastdarm und der Scheide aus, Fälle, welche die Nothwendigkeit der in Deutschland neu eingeführten Ausdehnung der Maximaldosen auf die Verabreichung stark wirkender Medicamente auf Clystiere, Suppositorien und Vaginalkugeln darthun.) — 29) Sticker, Georg, Arzneiliche Vergiftung vom Mastdarm oder von der Scheide aus. Ebendaselbst. No. 28. S. 644. (Historische Bemerkungen über die Mastdarmschleimhaut als Resorptionsstelle für Medicamente und Nahrungsmittel und ein Fall von Vergiftungserscheinungen, in heftigen Lendenschmerzen, flüssigen Diarrhoen und Würgen, bei Anwesenheit von Eiweiss, rothen Blutkörperchen und Blutcylindern im Harn bestehend, nach Aetzung mit einem kleinen Chromsäurekrystall an der Portio vaginalis uteri.) — 30) Lewin, L., Die Resorptionsgesetze für Medicamente und die maximalen Dosen des Arzneibuches. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 31) Alapy, H. (Budapest), Ueber das Resorptionsvermögen der Harnblase. Centralbl. f. d. Krankh. der Harn- und Sexualorgane. H. 4 und 5. — 32) Destot, Influence des substances volatiles sur la pénétration cutanée des médicaments. Lyon méd. No. 3. p. 80. — 33) Buys, Edmondo, Contributo allo studio dell'azione distruttiva esercitata dal fegato su certi alcaloidi. Ricerche sperimentali fatte nel Laboratorio di Fisiologia della Libera Università di Bruxelles. Annali di Chim. Maggio. p. 194. — 34) Bongers, P., Ueber die Ausscheidung körperfremder Stoffe in den Magen. (Königsb. pharmacol. Labor.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. 35. H. 6. S. 415. — 35) Binet, Paul (Genf), Recherches sur l'élimination de quelques substances médicamenteuses par la muqueuse stomacale. Rév. méd. Suisse Rom. No. 1. 2. p. 173. No. 7. p. 383. — 36) Nencki, M., Eine Bemerkung, die Ausscheidung dem Organismus fremder Stoffe in den Magen betreffend. Arch. f. exp. Path. Bd. 36. H. 5 u. 6. S. 400. — 37) Albertoni, Pietro, Intossicazione e Autointossicazione. Communicazione fatta alla Soc. med. di Bol. Policlin. Fasc. 8. (3 Fälle von vermeintl. Vergiftung durch Conium, Ars. u. Staphisagria, in denen es sich wahrscheinlich um Autointoxication infolge von Nierenerkrankung, in dem einen aber wahrscheinlicher um den Einfluss einer zu hohen Gabe [10 g] Extractum filicis handelte). — 38) Lewin, L., Die ersten Hülfsleistungen bei Vergiftungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. S. 514. — 39) Bardet, G., Traitement de l'empoisonnement. Bull. gén. de Thérap. T. 129. p. 433, 490, 537. — 40) Surveyer, N., (Bombay) und Vaughan Harley, The action of Beta-Naphtol and Bismuth Subnitrate as intestinal antiseptics. Brit. medic. journ. Dec. 14. p. 1483. — 41) Winternitz, Rudolf (Prag), Ueber Allgemeinwirkungen örtlich reizender Stoffe. (Pharmacol. Inst. d. deutschen Univ. Prag.) Arch. f. exp. Path. Bd. 36. H. 1. S. 77. — 42) Paldrock, Alexander, Ueber die Beeinflussung der Gefässe überlebender Organe warmblütiger Thiere durch pharmacologische Agentien. Koberts Arbeiten des Dorpat. pharmacol. Inst. Bd. 13. S. 1. — 43) Bradbury, J. B. (Cambridge), The Bradshaw Lecture on some new vasodilators. Brit. med. journ. Nov. 16. p. 1213. Lancet. Nov. 16. p. 1205. — 44) Camus, L. und E. Gley (Paris), Recherches concernant l'action de quelques substances toxiques sur les vaisseaux lymphatiques. Arch. de Pharmacod. T. I. Vol. V und VI. p. 487. — 45) Kobert, R., Ueber die Beziehungen der Schwermetalle zum Blute. Arch. f. Dermatol. Bd. 31. S. 33. — 46) Borri, Lorenzo, Contributo allo studio del meccanismo d'intossicazione per quei veleni che contraggono una combinazione chimica con la materia colorante del sangue. Sperimentale. Sez. biol. 1. p. 5. — 47) Sommer, Paul, Ueber das Verhalten von Thieren, welche plötzlich in irrespirable Gase versetzt werden. 8. 17 Ss. 1894. Diss. Würzburg. — 48) Brouardel, Les asphyxies par les gas, les vapeurs et les anesthésiques. Avec 8 pl. 8. Paris. — 49) Pilliet, A. H., Action de quelques poisons du sang sur la rate. Arch. de médic. expér. T. VI. H. 6. p. 906. 1894. — 50) Treupel, Gustav (Freiburg), Beiträge zur Kenntniss der Antipyretica u. Antalgica. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. S. 322 (Mittheilungen aus der Ber. 1894. I. referirten Arbeit von Hinsberg und Treupel über Paraamidolphenoldeirivate, mit besonderer Hervorhebung der Brauchbarkeit von Paraamidophenolaethylcarbonat als Antalgicum und Antipyreticum). — 51) Schmidt (Nancy), Les antithermiques analgésiques. Sem. méd. Août 17. p. 365. — 52) Laborde, Analgésie et antithermie. Ibid. p. 366. (Hinweis auf die nahe Lage oder Identität der Centren der Sensibilität u. Thermogenese im Gehirn zur Erklärung d. gleichzeitigen Beeinflussung beider Functionen durch Chinin, Antipyrin u. s. w.) — 53) M'Craig, J. E., Note on hypnotics. Med. and surg. Rep. Febr. 16. (7 Fälle meist Sulfonal betr.) — 54) Waller, The action of anaesthetics upon isolated nerve. Proceed. of physiol. soc. Nov. 9. p. XLV. — 55) Böhm, R., Beschreibung eines Myographiontisches für pharmacologische Untersuchungen. Arch. f. exp. Pathol. Bd. 36. H. 1. S. 9. 1894. (Beschreibung der im Leipzig. pharmacol. Institute gebräuchlichen Vorrichtungen zur Untersuchung der Wirkung von Giften auf den Nervmuskelapparat des Kaltblüters.) — 56) Sobieranski, W. v., Ueber die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica. Ebendas. Bd. 35. S. 143. — 57) Backer, de, Les ferments thérapeutiques. 8. Avec 16 figures. — 58) Michaelis, A., Die Oele (Oleosa) als Arznei- und Volksheilmittel. 8. 80 Ss. Leipzig. — 59) A discussion on doses of various remedies at the several ages. By J. Kingston Bawton, John H. Morgan, Arthur Foxwell, Dawson Williams, D. J. Leech and Nestor Tirard. Brit. med. journ. Sept. 21; Harn. p. 712. — 60) Kossa, Julius v., Giftspuren im Harn. Ungar. Arch. f. Med. Bd. III. p. 375. — 61) Strassmann, F., Ueber den anatomischen Nachweis forensischer Vergiftungen. (Vortrag in der Hufeland'schen Gesellsch.) Berl. klin. Wochenschr. No. 20. (Uebersicht der Leichenbefunde bei den gewöhnlichsten Giften mit interessanten casuist. Hinweisen.) — 62) Bunge, R. v., Beiträge zur Spectroscopie einiger Gifte u. Arzneimittel. 8. 70 Ss. 1894. Diss. Jurjew. (Nur von chemischem Interesse). — 63) Critzmann, Le poison des flèches. Ann. d'Hyg. Oct. p. 314 (Mittheilungen aus der im vorj. Ber. referirten Arbeit von Lewin). — 64) Lagneau, Poisons de flèche. Bull. de l'Acad. de méd. No. 12. p. 416. (Notizen über die Pfeilgifte der Dacier und Scythen und über die Pfeilgifte in Oceanien.) — 65) Evans, G. F. und Bose, Chemi Lal, The necessity for an act restricting the free sale of poisons in Bengal. (Indian. Med. Congr.) Brit. med. journ. Febr. 23. p. 313. (Vorschläge zur Regulirung des Giftverkehrs in Ostindien.) — 66) Formanek, Emil, Ein Beitrag zur Characteristik einiger Alkaloide und Glycoside. Wien. med. Blätter No. 12. S. 184. (Farbenreactionen verschiedener Pflanzenstoffe nach Eindampfen mit Salpetersäure und Behandeln mit Alkalien

der anderen Stoffen, besonders für Aloin, Amygdalin, rucin, Cotoin, Paracotein, Emodin, Narcotin, Physostig-in, Salicin und Strychnin.) — 67) Friedländer, ichard, Ueber Nebenwirkungen und Intoxication bei er Anwendung neuerer Arzneimittel. Therap. Mtsh. irz. S. 159 (Creolin). — 68) Juckuff, Emil, Versuche zur Auffindung eines Dosirungsgesetzes. Eine oxicologisch-mathematische Studie. Mit 4 Tafeln und Abbildung im Text. S. 52. Ss. Leipzig. — 69) schbaum, Fr. (Berlin), Ueber das Tropfengewicht üssiger Arzneimittel. (Aus L. Lewin's Privatlaboratorium.) Deutsche med. Wochenschr. No. 28. S. 363. — 0) Sabbatani, Luigi (Bologna), Nuova sterilisatrice vapore per i medicamenti che facilmente si alterano caldo in contatto dell' aria. Annali di Chim. Gennajo. p. 1. (Beschreibung eines Sterilisationsapparats, ei welchem die Sterilisation im continuirlichem Kohlensäurestrome geschieht, besonders zum Zwecke der Sterilisation an der Luft sich färbender Medicamente, wie Apomorphin und Physostigmin.) — 71) Prevost, J. L. Genf), Nouveaux essais pharmacologiques sur quelques réparations de la pharmacopée helvétique. Ed. III. Rév. Suisse Romande. No. 9. p. 453. — 72) Brandt, Paul, Pharmacognostische Studien über einige bis jetzt noch wenig bekannte Rinden. S. 61 Ss. Diss. Jurjew. (Beschreibung von 14 bisher für die Pharmacologie wenig wichtigen Rinden, darunter mehrerer Mimusops- und Terminalia-Arten.)

Nach Curci (4) ist die excitirende Wirkung des Schwefelwasserstoffs von dessen Wasserstoff abhängig, bei dessen Ersetzung durch Alkoholradicale die Wirkung sich abschwächt und zuletzt ganz verliert. Die durch Substitution des einen H-Atoms mit Methyl oder Aethyl entstehenden Mercaptane (Methylmercaptan, Aethylmercaptan) sind weit schwächere Gifte, die erst nach längerer Zeit durch Alteration des Blutes tödten, und bewirken einen Zustand der Anästhesie nach Art der Alkohole mit gleichzeitiger Erregung des Athmungscentrums (Hyperpnoe und respiratorischem Tetanus), des Centrums der Pupillenerweiterung, des Hemmungscentrums der Herzbewegung, des vasomotorischen Centrums und der Centren im Rückenmark und in der Medulla oblongata (Nackencontractur u. a.) Werden beide H durch Methyl ersetzt, so entsteht Methylsulfid, $S(CH_3)_2$, das ausschliesslich die Centren der Sensibilität lähmt und weder Asphyxie noch Blutalteration herbeiführt.

Kossa (5) schliesst sich der Anschauung von Binz (Ber. 1894. I. 427) über die narcotische Natur des Chlors in organischen Verbindungen an, indem der Eintritt von Cl in unwirksame oder kaum narcotisch wirkende Verbindungen diese zu Hirngiften macht. Dass für den Grad der Wirksamkeit homologer Cl-Verbindungen ebenso wenig wie ihre physicalischen Eigenschaften (Siedepunkt, Gasdichte, spec. Gew.) der Gehalt an Cl nicht entscheidend ist, erkennt Kossa an, hält aber für das wesentlichste Moment die mehr oder weniger feste Bindung des Halogens an die Kohlenhydrogenwurzel. Als weiteren Beleg für die narcotische Action von Chlorderivaten bringt K. das Acetonchloroform (Trichlorpseudobutylalkohol) $CH_3 . CO . CH_3 . CH . Cl_3$, das bei Fröschen und Kaninchen tiefe anhaltende Narcose mit Verlangsamung der Athmung und der Herzaction bewirkt und bei Menschen intern zu 0,8—1,0 angenehmen Schlaf ohne wesentliche Beeinträchtigung der Athmung und Circulation bewirkt. Das Mittel ist auch ein örtliches Anästheticum und ruft die Gefühlsabstumpfung ohne Schmerz hervor, weshalb es sich besonders bei schmerzhaften Kehlkopfkrankheiten oder den durch diese erzeugten Schluckbeschwerden verwenden lässt. Bei directer Injetion in die Gefässe bewirkt es bei Thieren primäre Herzlähmung, bei Subcutanapplication anfangs rapides, später weniger intensives Sinken des Blutdrucks. Die Temperatur wird dadurch herabgesetzt, auf die rothen Blutkörperchen scheint es ohne Einfluss zu sein.

Eine Stütze für die Binz'sche Anschauung scheint auch die von Bucholz (6) constatirte Untersuchung zweier Chlorsubstitutionsproducte des Glycerins zu gewähren, des Glycerinmonochlorhydrins, $C_3H_5 (O_2H_2)Cl$ und des Glycerindichlorhydrins, $C_3H_4(OH)Cl_2$, die ebenso, wie das früher von Romensky untersuchte Trichlorhydrin, $C_3H_5Cl_3$, auf Frösche und Tauben narcotische Wirkung äussern und das Athmungscentrum zuerst erregen, dann lähmen. Obschon ihre Wirkung um so intensiver ist, je chlorreicher diese Verbindungen sind, glaubt B. doch das Chlor nicht dabei für die Narcose verantwortlich machen zu dürfen, weil auch die Ersetzung der Hydroxylgruppen in Glycerin durch Essigsäure zur Entstehung von narcotischen Körpern führt, unter denen das Monoacetin die schwächste, das Triacetin die stärkste Giftigkeit hat. Eine Wirkung durch Abspaltung ist nicht anzunehmen, da die Acetine bei Einspritzung in die Venen momentan narcotisch wirken. Eine dem Diacetin gleichkommende Wirkung hat auch der durch Vereinigung zweier Moleküle Glycerin unter Ausfall dreier Moleküle Wasser entstehende Glycerinäther. In gleicher Weise narcotisch wirken auch verschiedene Amide der niederen Fettsäuren, bei denen aber ausserdem Krampfwirkung des Ammoniaks vorhanden ist, die beim Formamid ausschliesslich das Intoxicationsbild darstellt, b-Acetamid sehr ausgesprochen, beim Propionamid geringer und beim Butyramid höchst unbedeutend ist, während die narcotische Wirkung bei den höheren Gliedern der Reihe intensiver ist. Die narcotische Wirkung des Propionamids und Butyramids tritt schon bei der dreifach geringeren äquivalenten Menge als bei den Natriumverbindungen der genannten Säuren ein. Möglicherweise steht die narcotische Wirkung der Amide im Zusammenhange mit dem Vermögen, fettartige Körper zu lösen, das dem Formamid fehlt, den übrigen dagegen zukommt und vielleicht besser zur Erklärung der Narcose dient als die chemische Constitution, da z. B. ameisensaures Natrium cerebrale Wirkung hat, die dem Natriumacetat völlig abgeht.

Binet (7) hat eine grössere Anzahl aromatischer Verbindungen, die zum Phenol in chemischer Beziehung stehen, hinsichtlich ihrer Wirkung untersucht und mit dem Phenol verglichen. Es ergab sich dabei, dass die Mehrzahl bei Warmblütern ein ähnliches Intoxicationsbild, das sich durch eine Periode der Erregung und darauf folgenden Collaps mit kleinen krampfhaften Muskelzuckungen characterisirt, herbeiführt. Dieser von der Carbolsäure her hinreichend bekannte Symptomencomplex kommt nicht ausschliesslich dem Hydroxyl des Phenols zu, sondern ist auch dem Benzol eigenthümlich, das die Erscheinungen allerdings in schwächerer Weise und erst nach sehr hohen Dosen (3—4 g bei Ratten) auftreten lässt. Dass das Hydroxyl diese Action und zugleich die Toxicität verstärkt, ergiebt eine Vergleichung alcoholischer und saurer Derivate mit oder ohne Phenolhydroxyl.

So bringt Saligenin (Oxybenzylalcohol) Zittern und krampfhafte Zuckungen hervor, Benzylalcohol dagegen, der gleichzeitig nur halb so giftig ist, ausschliesslich Collaps; Salicylsäure mit Phenolhydroxyl ist doppelt so giftig und weit stärker erregend als Benzoësäure, die wie jene Dyspnoe, Störungen der Herzthätigkeit

und anfallsweise Contracturen, aber nur ganz unbedeutende Zuckungen hervorruft. Die Anwesenheit von zwei Phenolhydroxylen steigert die erregende Wirkung bedeutend und erhöht auch etwas die Toxicität; von den drei Dioxybenzolen ist die Orthoverbindung (Brenzcatechin) die giftigste, dann folgt die Paraverbindung (Hydrochinon) und schliesslich die Metaverbindung (Resorcin). Die Phenole mit drei Hydroxylen sind dagegen weniger erregend und weniger giftig als Phenol; das Metatrioxyphenol (Phloroglucin) ist weniger giftig als die entsprechende Aetherverbindung (Pyrogallol). Brenzcatechin, Hydrochinon und Pyrogallol bewirken Bildung von Methämoglobin.

Die Homologen des Phenols sind im Allgemeinen von schwächerer Wirkung als das entsprechende Phenol, und zwar um so schwächer, je höher das Moleculargewicht der substituirten Alkylgruppen ist. Auf den Tractus wirken sie stärker irritirend.

Thymol (Methyl-propyl-phenol) ist weit weniger giftig als Phenol und die Kresole (Methylphenol), unter denen aber die in ihrer Giftigkeit dem Phenol an Activität nahestehende Paraverbindung am giftigsten ist, woran sich das Orthokresol zunächst schliesst, während das Metakresol die geringste Giftigkeit hat. Die dem Resorcin homologe Verbindung, Orcin, steht jenem an Giftigkeit bedeutend nach.

Bei den Alkyläthern der Phenole oder ihrer Homologen erscheint die Giftigkeit herabgesetzt: Anisol (Phenolmethyläther) und Phenetol (Phenoläthyläther) bewirken Zittern, das beim Guajacol (Brenzcatechinmethyläther) fehlt. Benzylalcohol ist weniger giftig und weniger irritirend als die isomeren Cresole und ruft in toxischen Dosen comatöse Schwäche ohne Zittern und Convulsionen hervor. Saligenin (Orthooxybenzylalcohol) bewirkt Schwäche und Apathie, auch tritt vereinzelt Muskelzuckung, aber kein Krampf ein; in den Nieren können sich einige hämorrhagische Cylinder finden. Salicylaldehyd ist etwas giftiger als Saligenin und erzeugt stärkere Zuckungen. Gallussäure ruft keine Zuckungen hervor, besitzt aber im abgeschwächten Zustande die Blutwirkung des Pyrogallols. Gallophenol wirkt in Folge seiner grösseren Löslichkeit fast ebenso giftig wie Salol und ruft Collaps mit Sinken der Temperatur, Muskelstössen und clonischen Krämpfen hervor; der Urin schwärzt sich an der Luft. Paramidophenol ist weniger erregend und weniger toxisch als Phenol, führt aber intensive Blutveränderung herbei. In den Substitutionsproducten des Paramidophenols nimmt die Giftigkeit ab, wenn die substituirte Gruppe nicht selbst toxisch ist.

Glycophenin (Paraphenetidin, in welchem H in NH_2 durch Glycolsäure ersetzt ist) wirkt bei Kaninchen zu 1,0 pro Kilo intern temperaturherabsetzend, zu 4,0 letal nach voraufgehendem Collaps und Tetanus. Glycyphenin (Paraphenetin mit Substitution von H durch Glycerinsäure) bewirkt Coma mit stark gesunkener Temperatur, aber ohne Krämpfe.

Lusini (8) hat verschiedene Harnsäurederivate, das Alloxan (Mesoxylharnstoff), das Alloxantin und die Parabansäure (Oxalylharnstoff) auf ihre Giftwirkung und ihr Verhalten im Organismus untersucht und ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass ihre Wirksamkeit von der Ureidgruppe $CO{<}^{NH}_{NH}$ und nicht von der hypothetischen Imidgruppe $NH{<}^{CO}_{CO}$ herrührt, da die Wirkung des Succinimids und Chloratimids wesentlich von der der genannten Körper abweicht.

Alloxan, Alloxantin und Parabansäure rufen zuerst cerebrospinale Erregung, später Lähmung hervor, die in auffälligster Weise bei Fröschen, bei Alloxan und Parabansäure auch bei Säugethieren, bei Alloxantin nicht beim Kaninchen hervortritt. Die stark irritirende Wirkung des Alloxans und Alloxantins auf die Haut und die Gewebe, mit denen sie in Contact kommen, fehlt der Parabansäure. Alloxan ist am stärksten, Parabansäure am schwächsten giftig. Alle diese Substanzen bringen diastolischen Herzstillstand hervor, wobei das Alloxan die stärkste Wirkung auf den Muskel äussert. Alloxantin hat im Gegensatze zu den beiden anderen reducirende Wirkung auf Hämoglobin. Alloxan und Alloxantin haben eine nach Lusini auf die Ketongruppe CO zu beziehende erregende Action auf das Nervenmuskelsystem, die beim Alloxan am energischsten ist; Parabansäure vernichtet die Muskelcontractilität und die Nervenirritabilität in äusserst kurzer Zeit. Die schwächere Wirkung des Alloxantins ist nach Lusini auf die Vereinigung zweier Ureidgruppen durch Austritt zweier Moleküle H und eines Moleküls O zurückzuführen. Im Organismus werden alle drei Substanzen zum allergrössten Theile destruirt. Nach Alloxan finden sich nur äusserst geringe Mengen Alloxantin und Parabansäure im Harn; nach Alloxantin schwache Spuren Alloxantin, ausserdem geringe Mengen Dialursäure, Parabansäure und Murexid; nach Parabansäure nur sehr geringe Spuren der eingeführten Substanz. Ganz analog dem Alloxantin wirken auch Murexid (purpursaures Ammonium) und die Verbindungen der Purpursäure mit Kalium und Natrium. Alle besitzen örtlich irritirende Action und wirken bei Fröschen zuerst erregend, dann herabsetzend auf die Centren. Sie sind bei Fröschen weniger giftig als Alloxantin, am wenigsten das Murexid. Bei Warmblütern ist Murexid inactiv, die purpursauren Alkalien wirken wie beim Frosch. Am isolirten Froschherzen bewirken alle drei Abnahme der Frequenz, Irregularität und diastolischen Stillstand; der Stillstand bei künstlicher Circulation ist beim purpursauren Natrium systolisch. Das Kalisalz zeigt die stärkste Herzwirkung. Auf Blutdruck und Athmung sind alle drei ohne Einfluss. Alle drei setzen die Nervenreizbarkeit und Muskelirritabilität herab, das Murexid nach vorgängiger Erhöhung der Nervenreizbarkeit. Murexid wird langsamer als die beiden anderen resorbirt. Die Elimination geschieht durch die Nieren meist in Substanz; Alloxantin tritt nur in kleinen Mengen im Harn auf.

Nach Nebelthau (10) ist die primäre pharmacologische Wirkung aromatischer Säureamide alkoholartige Narcose; die besondere Constitution des Säurecomponenten kommt dabei nicht wesentlich in Betracht. Die im Ammoniakrest durch Alkoholradicale substituirten aromatischen Amide haben als Secundärwirkung Aufregungszustände und Krämpfe, wodurch die narcotische Action verdeckt oder aufgehoben wird. Auch durch directes Eingeben primärer oder secundärer Amide kann die narcotische Kraft der Säureamide und auch anderer schlafmachender Agentien z. B. Chloralhydrat aufgehoben werden.

Narcotische Action kommt auch dem Benzamid zu, dessen Wirkung bei Kaltblütern, Vögeln, Kaninchen und Katzen nach etwa 1 g pr. kg sich geltend macht und auch bei Hunden nach intrarectaler oder intravenöser Einführung eintritt. Ebenso kommt die narcotische

Wirkung dem Salicylamid, dessen Effect besonders prägnant hervortritt, wenn es in alkalischer Lösung in den Darm gelangt, während es im Magen durch die frei Säure sofort gespalten wird, und der Acetyläther des Salicylamids, ferner Dibenzamid und Chloralbenzamid, auch Hippursäureamid (bei intravenöser Injection), Paratoluylsäureamid, Tetralmethylbenzoesäureamid, Anissäureamid, Salicylmethyläthersäureamid, Salicyläthyläthersäureamid und Methoxynaphthoesäureamid. Auch Säureamide, bei denen die amidirte Carboxylgruppe nicht direct, sondern durch ein oder mehr Atome mit dem Benzolring verbunden ist, wie Toluylsäureamid (Phenylessigsäureamid) und Zimmtsäureamid, bewirken Schlaf. Wenig narcotisch, aber Opisthotonus und heftige clonische Krämpfe erzeugend sind Methylbenzamid, Aethylbenzamid, Dimethylbenzamid, Diäthylbenzamid und Dimethylsalicylamid. Die Zurückführung der Krämpfe auf die sich abspaltenden Methyl- und Aethylamine erscheint nach N. bedenklich, da z. B. Dimethylamin zwar Steigerung der Athemfrequenz, leichte Reflexerregbarkeitssteigerung und einen gewissen Erregungszustand bewirkt, aber auch in tödtlichen Dosen (4 g bei Kaninchen) keine Krämpfe erzeugt.

Vittinghoff (9) betont die Verschiedenheit der Wirkung mehrerer Anilinderivate, je nachdem diese durch Substitution von Radicalen fetter oder aromatischer Alkohole entstanden sind.

Von ersteren hat Dimethylanilin bei Fröschen ausgesprochene lähmende Action auf die peripherischen Nervenendigungen, woran sich später Lähmung des Rückenmarks schliesst: nach tödtlichen Dosen (0,03) resultirt diastolischer Herzstillstand. Bei Warmblütern wirkt es in gleichen oder selbst in geringeren Dosen als Blut- und Nervengift, und kann als ersteres bei einzelnen Thierarten Methämoglobinbildung und Zerstörung von Erythrocyten mit Nephritis und Albuminurie herbeiführen. Als Nervengift erregt es die Krampfcentren und wirkt dann lähmend, zuerst auf die motorischen Nervenendigungen, später auf die Centra. Schon in kleinen Dosen setzt es die Temperatur durch Lähmung der wärmeregulirenden Centralapparate herab. Monoäthylanilin wirkt bei Warmblütern etwas intensiver als Dimethylanilin und bei Kaltblütern nicht bloss curareartig, sondern auch wie Anilin krampferregend. Diäthylanilin curarisirt Frösche und lähmt beim Warmblüter des Centralnervensystem nach Erregung der Krampfcentren in Medulla und Rückenmark, steht aber hierin, wie in seiner Einwirkung auf das Blut dem Dimethylanilin nach. Im Gegensatze dazu bewirkt Monophenylanilin (Diphenylamin) keine Curarelähmung, sondern allgemeine centrale und periphere Paralyse bei Fröschen, bewirkt bei Meerschweinchen auch in grossen Dosen (2—2,5 g p. kg) keine Krämpfe, und tödtet diese erst nach Tagen infolge von Dyspepsie und allgemeiner Erschöpfung. Auf die Temp. sind auch grosse Gaben ohne Einwirkung; das Blut bleibt unbeeinflusst. Benzylanilin wirkt analog und noch schwächer.

Falk (11) zeigt den Parallelismus der Wirkung von Derivaten chemisch verwandter Körper an dem Verhalten der Derivate des Narcotins und Hydrastins, insbesondere der Methylamid- und Methylimidverbindungen beider.

Narcotin und Hydrastin, die beide sich in Opiansäure und eine neue Base (Cotarnin, Hydrastinin) spalten, die, wie die ursprünglichen Basen, von einander nur dadurch sich unterscheiden, dass Narcotin und Cotarnin einen Mehrgehalt von CH_2O besitzen, d. h. Hydrastinin, in welchem 1 H durch die Methoxylgruppe (OCH_3) ersetzt ist, bewirken Tetanus mit nachfolgender centraler Lähmung und Paralyse der Herzganglien; Cotarnin und Hydrastinin lähmen die motorische Sphäre des Rückenmarks und tödten durch Paralyse des Athmungscentrums. Dagegen erzeugen die durch Einführung der Gruppe CH_3NH_2 entstehenden Methylamidverbindungen des Narcotins und Hydrastins bei Kalt- und Warmblütern rein periphere Lähmung, sind in kleiner Dosis ohne Einwirkung auf das Herz, das sie erst in gröseren Dosen lähmen, bewirken Sinken des Blutdruckes, das wesentlich stärker nach der Hydrastinverbindung eintritt, und tödten durch Athemstillstand. Die aus diesen Verbindungen durch Einwirkung von Säuren unter Abspaltung von H entstehenden Imidverbindungen bewirken bei Kalt- und Warmblütern zuerst ein Stadium incompleter Lähmung, dem ein mit Steigerung der Reflexe beginnendes Krampfstadium folgt, wirken ausserdem lähmend auf das Herz und erniedrigend auf den Blutdruck (am stärksten das Hydrastinderivat in Folge starker Gefässerschlaffung) und tödten durch Athemstillstand. In Folge der früher eintretenden Herzlähmung ist Methylhydrastimid weit stärker giftig als Methylhydrastamid. Unterschiede der Wirkung ergeben sich darin, dass die Narcotinderivate sämmtlich, wenn schon in verschiedener Stärke hervortretende Einwirkung auf das Grosshirn haben, und ein Stadium der Narcose erzeugen, während die Hydrastinderivate eine besonders auf das Gefässsystem und den Blutdruck gerichtete Wirkung zeigen, die aber auf Gefässerschlaffung beruht, nicht wie beim Hydrastinin in Gefässcontraction bestehen. Methylhydrastimid besitzt auch locale Einwirkung auf die Muskeln, die danach in Starre verfallen, Methylnarcotimid wirkt unter gleichzeitiger Reizung local anästhesirend. Therapeutische Versuche mit Methylnarcotamid gaben weder bei interner noch bei subcutaner Application sichere hypnotische Effecte; ebenso gab Methylhydrastamid als Emmenagogum nur unsichere Resultate. Cotarnin steht als blutstillendes Mittel weit hinter Hydrastinin zurück.

Pickering (12) bejaht die Frage der Veränderung der Coffeinwirkung durch Substitution eines Atoms oder Moleküls in das Molekül ohne Störung der drei Methylgruppen nicht nur in Bezug auf Cyancoffein, das giftiger als Coffein ist und als Cyanverbindung wirkt, sondern auch in Bezug auf Chlorcaffein, dessen tonisch contrahirende Wirkung auf das Herz bedeutend schwächer ist.

Bei Menschen erregen 0,5 Chlorcoffein nur geringe Steigerung der Gehirnthätigkeit und der Diurese. Spaltung des Cyancoffeins in Coffein und Cy war nicht nachzuweisen.

Nach Grethe (13) geht die Wirkung des Chinins und der Chininderivate auf Infusorien (Paramecium) von dem sog. 1. Reste der Chinolingruppe aus, doch vermag der an ihm in γ-Stellung hängende 2. Rest die Action unter Umständen wesentlich zu verstärken. Ganz losgelöst und in ein Pyridinderivat übergeführt ist er als sog. Mesochinen unwirksam; in der noch unbekannten Form, wie er im Chinin sich befindet, und noch weit mehr zur Phenylgruppe zusammengeschlossen (als γ-Phenylchinolin) wirkt er verstärkend, so dass Verbindungen der Phenylchinolinreihe mindestens 10 mal so giftig für Infusorien wie Chinin sind.

Die grösste Giftigkeit für Paramecium besitzt γ-Phenyl-p-Methoxychinaldin, danach γ-Phenylchinaldin (methylirtes γ-Parachinolin) und danach das γ-Phenylchinolin; schwächer als diese, aber noch immer dem Chinin gleich wirkt das durch Hydrirung entstandene Tetrahydro-γ-Phenylchinolin und das durch Einführung der Amidogruppe entstehende p-Acetamido-γ-Phenylchinaldin, während eine andere Amidoverbindung, das p-Acetamido-γ-Phenylchinaldin, ungefähr so stark wie

Cinchonin wirkt. Chinin tödtet in Lösung von 1 : 1000 Paramecien in 1—3 Minuten, Cinchonin erst in 12 bis 16 Minuten, Chinolin in 30, Lepidin (γ-Methylchinolin) in 25, Paramethoxychinolin in 20 Minuten, so dass in der Chinolinreihe ebenfalls Methylirung und Einführung der Methoxygruppe die Wirkuug verstärkt, doch wirkt Chinaldin (α-Methylchinolin) erst in $1\frac{1}{2}$—2 Stunden; ebenso das diesem gleichwerthige Thallin; Pyridin und das aus den Anhydrobasen der Chinaalkaloide Cinchen und Chinen durch Behandeln mit HBr neben Lepidin entstehende Mesochinen sind inactiv.

Nach Ringer uud Phear (15) wird die auflösende Wirkung des destillirten Wassers auf Froschlarven und Tubifex rivulorum durch Zusatz verschiedener Salze, insbesondere organischer Alkalisalze, auch von Eisenoxydulsalzen und Ferro- und Ferricyankalium, bei Tubifex in hervorragendster Weise durch Calciumsalze, in erster Linie Calciumbicarbonat und saurem Calciumphosphat, aufgehoben, wobei in gewissen Verdünnungen selbst sonst ausserordentlich giftige Stoffe, z. B. Cyankalium und neutrales oxalsaures Kalium, letzteres auch bei Anwendung nicht unerheblicher Mengen, die Eigenschaft zeigen, die Thiere dauernd am Leben zu erhalten. Andere Salze wirken bloss auf Stunden oder wenige Tage lebenserhaltend, währeud endlich andere existiren, die das Absterben der Thiere früher als destillirtes Wasser herbeiführen. Dagegen wirken einzelne Lösungen von Salzen, besonders Kaliumchlorid, Kaliumchlorid und Kaliumnitrat rascher destruirend, als destillirtes Wasser. Auch die Wirkung dieser wird durch organische Alkalisalze, Kalksalze u. s. w. aufgehoben, und zwar, wie es scheint, vorwaltend durch Erhaltung der Integrität der oberflächlichen Gewebe, wodurch dem Eindringen der schädlichen Salzlösung ein Hinderniss entgegengesetzt wird, bei der Unschädlichmachung der Kalisalze durch Kalksalze, vielleicht auch vermöge eines Antagonismus der resorbirten Verbindungen. Auch Säuren, besonders auch Kohlensäure, und Alkalien wirken eine Zeit lang schützend, bei Salzen sind neutrale oder schwach saure Lösungen mehr protectiv als alkalische.

Der von Grethe constatirte deletäre Effect auf Paramecium kommt nach Tappeiner (14) nicht bloss dem γ-Phenylchinolin, sondern in noch höherem Maasse, besonders in niedriger Concentration, dem β-Phenylchinolin zu, während α-Phenylchinolin etwas schwächer als die γ-Verbindung wirkt. Alle drei Verbindungen werden aber durch das als gelber Farbstoff bekannte Phosphin (Amidophenyl-Amidoacridin) und daraus dargestellte Methylbasen (Methylphosphin, Dimethylphosphin) übertroffen, von denen ersteres noch in Verbindung von 1 : 200 000, die Methylphosphine sogar noch bei 1 : 500 000 in $1\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Std. Paramecien tödten. Phenylchinoline und Phosphine zeigen eine energische deletere Wirkung auch auf Amöben und Turbellarien, und auch hier übertrifft die Action der Phosphine die des Chinins sehr bedeutend. Auf Gährungsvorgänge (Zucker-, Harn-, Buttersäuregährung) und Entwickelung von Streptococcus pyogenes aureus wirken die Phosphine analog dem Chinin auch in stärkeren Lösungen (1 : 1000) nur verzögernd, nicht hemmend. Offenbar machen diese Versuchsresultate die Prüfung des Mittels auf Malariaparasiten wünschenswerth.

Einen Antagonismus zwischen Kalk- und Kali- oder Natronsalzen, wie ihn Sydney Ringer (17) früher schon in Bezug auf die Gerinnung des Blutes und auf das Froschherz aufgefunden, constatirte er neuerdings auch hinsichtlich der Gerinnung der Milch, wobei die Kali- und Natronverbindungen nicht die Verwandlung des Caseïnogens in Caseïn durch Lab, wohl aber die durch Kalk bewirkte klumpige Abscheidung des Caseïns verhindern. Ammoniumchlorid wirkt den Alkalichloriden analog, von denen das Natriumchlorid auf den Gerinnungsprocess weit kräftiger als Kaliumchlorid einwirkt, während es auf die Blutcoagulation nur wenig energischer und auf die Contraction des Herzmuskels viel weniger stark als dieses einwirkt.

Stickler (18) betont den wechselseitigen Antagonismus von Cocaïn und Morphin auf Grund von Thierversuchen und von Versuchen und Vergiftungen bei Menschen, in denen das antagonistische Alkaloid günstig wirkte.

In einem Falle, wo 32 g einer 4 proc. Cocaïnlösung in 2 Stunden genommen und Erscheinungen heftiger Nervosität eingetreten waren, trat nach Einnehmen von $\frac{1}{2}$ Unze Laudanum ruhiger Schlaf ein, nach welchem der Kranke am folgenden Morgen nur etwas geistige Stumpfheit und Muskelschwäche zeigte. In einem Falle von Vergiftung mit etwa $\frac{1}{2}$ Unze Laudanum führte, nachdem ein Brechmittel nur farblose Flüssigkeit zu Tage gefördert, Subcutaninjection von 0.03 und 0,015 Cocaïn zur Wiederherstellung in 2 Stunden. Bei Tauben, die nach einer letalen Cocaïndose in 1 Minute starben, erfolgt bei vorgängiger Einführung von Morphin der Tod erst in $\frac{3}{4}$ Stunden; Atropin hat fast gar keinen retardirenden Einfluss. Beim Menschen giebt sich der Antagonismus an der Pupille, am Pulse (Retardation durch Morphin, Beschleunigung oder Verstärkung durch Cocaïn), an der Athmung (Abnahme der Zahl nach M., Zunahme nach kleinen Dosen C.) und im Sensorium kund; auch in Bezug auf die Haut, Mund- und Schlundschleimhaut und auf die Diurese vindicirt S. beiden Alkaloiden entgegengesetzte Wirkung.

Hildebrandt (19) hat in Versuchen über combinirte Arzneiwirkung ermittelt, dass Coffeïn in kleinen Mengen den Wirkungseffect einer grösseren Anzahl auf das Centralnervensystem wirkender Gifte verstärkt, anderer dagegen vermindert.

So tritt z. B. Antipyrinvergiftung rascher ein, verläuft intensiver und führt schneller zum Tode. Ob auch unwirksame Dosen Antipyrin durch Coffeïnzusatz zu toxischen gemacht werden können, lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, da Antipyrin mitunter protrahirte Wirkung zeigt; doch gelang es H. an mit Antipyrin vergifteten Thieren zu einer Zeit, wo kein Antipyrin im Harn mehr nachweisbar war, durch nachträgliche Coffeïndarreichung die Antipyrinwirkung sofort auszulösen, während beim Controlthiere die gleiche Dosis Atropin erst nach noch längerer Zeit ihre Wirkung entfaltete. Analog verstärkend wirkt Coffeïn auch auf die centrale Wirkung des Chininsulfats, des Neurodins und des Phenacetins, das dadurch Steigerung der Wirkung um etwa 20 pCt. erfährt. Theobromin und coffeïnsulfosaures Natrium steigern die Wirksamkeit des Phenacetins nicht; ebenso sind kleine Mengen Strychnin ohne diesen Effect. Ob es gestattet ist, hieraus zu schliessen, dass die central erregende Wirkung des Coffeïns die Verstärkung verschuldet, indem sie die centralen Angriffspunkte der Neurotica diesen zugänglicher macht, steht dahin, weil auch Strychnin nach den neuesten Versuchen die Reizbarkeit der Hirnrinde steigert. Im Gegensatze zu der Steigerung der Wirkung des Antipyrins modificirt Coffeïn die Action des Chloralhydrats in der Weise, dass sie später eintritt und rascher vorübergeht, was zum Theil wohl mit dem diuretischen Effecte zusammenhängt. Auch Symphorol kürzt die Chloralwirkung ab, jedoch nicht so bedeutend. Auch die Trionalwirkung wird durch Coffeïn beeinflusst, jedoch

nicht verzögert. In tiefer Chloralnarcose bewirkt Strychnin in mässigen Dosen keine Steigerung der Reflexaction, wohl aber in tiefer Chloralnarcose, selbst wenn so kleine Dosen Strychnin gegeben werden, die an sich die Reflexe bei normalen Thieren nicht sichtlich steigern. Ein Gegensatz zwischen Chloral und Trional besteht auch darin, dass kleine Dosen Strychnin ($^1/_{20}$—$^1/_{10}$ mg) die Trionalwirkung nicht unwesentlich beschleunigen und verstärken, während beim Chloral in der Regel (?) eine geringe Verzögerung eintritt. Ob das Strychnin dabei intern oder subcutan applicirt wird, bleibt sich gleich. Die Giftwirkung des Trionals wird durch Strychnin mitunter vermindert, so dass der Tod etwas später in der Narcose eintritt.

Studien Zeehuisen's (20 und 21) über den Einfluss der Temperatur auf Einwirkung verschiedener Gifte bei Tauben ergeben, dass nach Abkühlen durch Eintauchen in kaltes Wasser oder nach allmäligem Erhitzen durch mehrstündigen Aufenthalt im langsam erwärmten Brutofen die durch Apomorphin und Morphin hervorgerufenen cerebralen Symptome herabgesetzt werden, so dass Brech- und narcotisirende Wirkung beider Gifte und die psychomotorischen Reizungserscheinungen (Schnabelbewegungen) nach Apomorphin mitunter vollständig fehlen und nur die von den Temperaturveränderungen nicht beeinflussten characteristischen Veränderungen der Athmung (Herabsetzung der Frequenz und bei Apomorphin absatzweise erfolgende und verlängerte Exspiration) die Giftwirkung erweisen. Sowohl bei langsamer als bei rascher Erhitzung (durch Einsetzen in den bereits auf 48—56° erhitzten Brutofen) bringen beide Gifte Erhöhung der Temperatur zuwege, rasches Erhitzen bei Application grösserer Gaben, während die Körpertemperatur der abgekühlten Taube dadurch herabgesetzt wird und nach Injection grosser Giftmengen weit langsamer zur normalen Höhe zurückkehrt. Die Temperaturerhöhung bei erhitzten Tauben bezieht Z. auf den Wegfall der sonst bei Erhitzung vorhandenen compensatorischen Polypnoe. Nach dem Tode kommt es oft zu Temperaturen von 45—47°. Bei schneller Erhitzung kommt es zu gesteigerter Brechwirkung, dagegen bleiben die Narcose und die Schnabelbewegungen aus. Krampfwirkung und deletere Action werden bei allen erhitzten Thieren erheblich gesteigert, während bei Abkühlung die Krämpfe nach Apomorphin nicht immer intensiver sind, aber die Giftwirkung vermehrt ist. Etwas anders verhielt sich Stychnin, insofern die Strychninkrämpfe durch Erhitzen sehr mitigirt werden, dagegen Abkühlung nur nach Application grösserer Giftmengen (1,3—1,5 mg) die Intensität verringert, nach kleinen zu steigern scheint.

Als Grund des verzögernden Einflusses der Kälte auf die Wirkung der Gifte ist nach v. Kossa (22) die Hemmung der Resorption zu betrachten, die so gross ist, dass Abkühlung der Ohrmuscheln mit Schnee und Salz oder Schnee und Wasser oder selbst Wasserleitungswasser von + 7° einige Minuten vor Injection der heftigsten Gifte (Strychnin, Picrotoxin, Cyankalium) das Auftreten aller Vergiftungserscheinungen verhütet, selbst wenn die Abkühlung nach einiger Zeit (1—1½ Stunden) eingestellt wurde, und dass nach Injection von Jodkalium unter diesen Bedingungen in ¾ Stunden kein Jod im Harn auftritt.

Pickering (23) ist im Verfolge seiner Studien über die Wirkung verschiedener Stoffe auf das Herz von Hühnerembryonen (vergl. Ber. 1893. I. 342) zu dem Ergebnisse gelangt, dass die accelerirende und augmentorische Wirkung kleiner Dosen Alcohol ihr Maximum bei etwa 38° erreicht, dass bei niederer Temperatur auch kleine Dosen Alcohol den Rhythmus rasch deprimiren, wogegen bei Temperaturen von 40° und darüber Alcohol auch in grossen Dosen, die bei niederen Wärmegraden retardirend wirken, ausserordentlich starke Beschleunigung bei gleichzeitiger Herabsetzung der Energie, die schliesslich zu spasmodischer Zuckung reducirt wird, bewirkt. Sowohl die accelerirende als die deprimirende Wirkung treten rascher bei kühler als bei hoher Temperatur ein. Der durch mittlere Mengen in der Kühle resultirende Herzstillstand kann gewöhnlich durch Erwärmen oder durch electrische Reize aufgehoben werden; bei Herzstillstand, der durch kleine Mengen bei hoher Temperatur resultirt, ist mitunter Erwärmen wirksam, electrischer Reiz führt dagegen zu einem tetaniformen Zustande. Veratrin wirkt bei 20° zu 0,1 mg herabsetzend, über 20° beschleunigend, zu 0,3 mg ist es bei 20° beschleunigend und drückt über 40° die Herzthätigkeit um 2 Schläge in der Minute herab. Ammoniak wirkt bei 38° deutlich beschleunigend. Muscarinnitrat setzt die Herzschlagzahl bei über 200 Stunden alten Hühnerembryonen herab und bewirkt in grossen Dosen distolischen Stillstand, der durch Atropin nicht immer aufgehoben wird, während Atropin bei blosser Einwirkung des Muscarins auf den Rhythmus diesen wiederherstellt. Die Wirkung ist unbedeutender bei 160—190 Stunden alten Herzen und bleibt bei jungen ganz aus. Die Muscarinstillstand bewirkende Dosis nimmt in der Periode über 160 Stdn. mit dem Alter ab. Die Muscarinwirkung ist bei subnormalen Temperaturen bedeutender und wird durch Wärmesteigerung gemildert.

Nach Jordan (24) zeigt sich die Einwirkung des Hungers auf die Action der Medicamente evident bei Digitalin, indem bei Hunden danach kleine Dosen toxisch und letal wirken, auch der Tod rascher eintritt und bei Hungern von längerer Dauer die Zahl der Herzschläge in der 1. und 3. Periode (in letzterer nicht immer) ab- und in der 2. Periode zunimmt. Der Blutdruck steigt bei hungernden Thieren in der 1. Periode wenig, bei längerem Fasten sinkt er unter die Norm. Der Uebergang der 2. Periode in die 3. findet allmälig (bei normalen Thieren plötzlich) statt. Die Erregbarkeit des Vagus erscheint bei Hungerthieren geschwächt, woraus sich die geringere retardirende Wirkung auf den Herzschlag erklärt, wogegen die Alterationen des Blutdruckes mit der gesunkenen Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums zusammenhängen.

Für die Thatsache, dass sich Idiosyncrasie gegen verschiedene Arzneimittel bei denselben Kranken finden, sprechen die an einer Hysterica von Cappelletti (25) nach Antipyrin, Antifebrin und Natriumsalicylat und die von Leigh (26) an sich selbst nach ausserordentlich geringen Mengen Aconittinctur und von Jodkalium (0,01) beobachteten Nebenwirkungen. Die bei ersterer nach 1 g Antipyrin und in leichterer Weise nach 0,2 Antifebrin constatirten Erscheinungen bestanden in Schwellung und Jucken der Lippen, Kehle und Vulva, Anschwellung und Hyperämie der Membrana Schneideri, Mundhöhlenschleimhaut und Conjunctiva, worauf sich nach 2 Tagen Jucken über den ganzen Körper und Desquamation der Haut und Scheimhäute schloss. Auf 1 g Salicylsäure traten tiefe Schwäche, Nausea, heftige Magenschmerzen und 10stündiger Schweiss auf. Bei Leigh folgte auf 2 Tropfen Aconittinctur leichter und auf 5 Tropfen Aconittinctur schwerer Collaps mit 12 Stunden lang anhaltendem Kriebelgefühl in Füssen und Beinen. Dass auch die Vererbung bei der Idiosyncrasie eine Rolle spielt, scheint daraus hervorzugehen, dass Leigh's Vater nach 0,025 Calomel constant heftigen Tenesmus und collapsähnliche Zufälle bekam und bei L.'s Schwester Hyoscyamus constant einen Migräneanfall hervorruft.

Die Wirkung von Giften bei rectaler Application gestaltet sich nach Falck und Kunick (27) für verschiedene Stoffe sehr verschieden. So ist z. B. zur Herbeiführung von Tetanus beim Strychnin die subcutan tetanisirende Dosis ausreichend, während beim

Brucin erst die mehr als doppelte (2,26fache) Menge Tetanus hervorbringt. Bei Picrotoxin ist die rectale Dosis, welche Salivation erzeugt, wenig höher, die Zittern herbeiführende etwa doppelt und die krampferregende mehr als $3^1/_2$mal so hoch wie die subcutane. Die Gründe für diese Differenzen bedürfen weiterer experimenteller Prüfung.

Alapy (31) hat bei Prüfung der Resorption von Giften durch die gesunde Blasenschleimhaut gefunden, dass nur flüchtige Gifte, wie Blausäure (Cyankalium), Anilin, Pyridin, Collidin, Picolin und Nicotin, zur Resorption gelangen, gleichviel ob sie die Schleimhaut intact lassen oder nicht. Dagegen findet bei Ausschliessung aller Fehlerquellen, von denen die Einspritzung in die Vesicula prostatica bei Kaninchenmännchen und das Verweilen eines Theiles der injicirten Flüssigkeit in der Urethra die bedeutendsten sind, keine Resorption nicht flüchtiger Gifte (Strychnin, Eserin, Jodkalium, Cocain, Hyoscyamin, Aconitin) statt.

Nach Destot (32) wird die Resorption der Haut durch flüchtige Stoffe (Terpenthinöl, Chloroform) stark gefördert, so dass z. B. salicylsaures Natron, das sonst im Gegensatze zur Salicylsäure nicht resorbirt wird, im Harn erscheint. Offenbar sind hier die Hyperämisirung der Haut und auch die Keratolyse auch mit im Spiele. Für die keratolytische Wirkung der Salicylsäure spricht der Umstand, dass nach Einreibung mit Salicylsalbe die cataphorische Einführung von Lithium schon in 1—2, sonst erst in 24 Stunden möglich ist.

Die Thatsache, dass einige Alkaloide, insbesondere Nicotin und Hyoscyamin durch die Leber destruirt werden, wird von Buys (33) in Bezug auf Hyoscyamin durch neue Versuche erwiesen, die den Beweis liefern, dass es sich dabei nicht um vitale Vorgänge, sondern um einen chemischen Process handelt, der auch nach totaler Destruction der Vitalität der Leberzellen sich abspielt. Der Grad der Destruction ist bei verschiedenen Thieren verschieden, beim Frosch und Kaninchen weit bedeutender als beim Hunde, so dass bei Mischungen von Leberbrei des Hundes mit $^1/_{10000}$ Hyoscyamin die pupillenerweiternde Action auf das Hundeauge nicht aufgehoben wird, wenn die Mischung 24 Stunden im Thermostaten bei 22° gehalten wird, während bei Anwendung von Frosch- und Kaninchenleber schon nach einer Stunde die Pupillenerweiterung ausbleibt. Aus den letzten Gemengen lässt sich auch Hyoscyamin durch chemische Processe nicht isoliren.

Bacterien sind bei der Destruction nicht betheiligt; die aus der Froschleber erhaltenen Schistomyceten zerstören bei Culturen Hyoscyamin nicht. Ebensowenig hat das auch in der Hundeleber stets vorhandene Glycogen an der Zerstörung einen Antheil. Dass auch der durch feinste Filter filtrirte Lebersaft die Wirkung ausübt, die das Lebergewebe auch nach 24 Stunden hervorbringt, spricht mit Sicherheit gegen die vitalistische Theorie der Destruction.

Bongers (34) hat unter Jaffé die Ausscheidung verschiedener Stoffe durch den Magen studirt und gefunden, dass fast alle Alkaloide, aromatische Körper oder Körper der Fettreihe nach subcutaner oder rectaler Application beim Hunde im Magen erscheinen und bei Einführung grösserer Mengen mehrere Tage im Mageninhalt nachgewiesen werden kann. Von Alkaloiden wurden im Mageninhalt Morphin, Brucin, Veratrin, Coffein (bei grossen Mengen), Chinin und Antipyrin (am 1. und 2. Versuchstage) nachgewiesen, dagegen nicht Atropin (bei nicht letalen Mengen) und Apomorphin; von aromatischen Substanzen fand sich Salicylsäure im Magen, dagegen nicht Carbolsäure; von Fettkörpern Chloroform, Chloralhydrat, Methylalcohol (am 1., 2. und 3. Versuchstage), Aethylalcohol und Aceton, bei Einführung von Methylalcohol und Aethylalcohol auch Oxydationsproducte (Ameisensäure bezw. Essigsäure, letztere jedoch nicht ganz unzweideutig). Apomorphin ist auch im Trachealschleim nicht nachzuweisen. Methylalcohol erscheint nach rectaler Application reichlich im Harn (am 2. Versuchstage reichlicher als am ersten). Nach Aethylalcohol erfolgt keine Steigerung der normalen Acetonausscheidung; Aceton erscheint in geringen Mengen im Harn wieder.

Nach Binet (35) sind unter den durch die Magenschleimhaut ausgeschiedenen Medicamenten in erster Linie die Haloidsalze zu nennen. Injection von Chlornatrium in die Venen steigert die Chlormengen im Magen bedeutend; Brom und Jod sind noch mehrere Tage nachzuweisen. Chlorsaures Natrium geht nur langsam und nach grossen Dosen in den Magen über. Nach subcutaner oder intravenöser Application von Brechweinstein ist Antimon weder im Erbrochenen, noch im Magen- und Darminhalte, weder durch den Marsh'schen Apparat, noch electrolytisch nachzuweisen. Lithium und Magnesium erscheinen im Magen nur in geringen Mengen, Strontium überhaupt nicht. Chloral, Guajacol, Antipyrin, Salicyl- und Gallussäure geben in der Regel negatives Resultat, ausnahmsweise sind Spuren aufzufinden. Morphin, Chinin und Atropin konnten in geringen Mengen durch allgemeine Alkaloidreagentien, letzteres auch physiologisch nachgewiesen werden; Strychnin gab negatives Resultat. Auf den Verlauf der Vergiftung mit Morphin hatte die Magenspülung keinerlei Einfluss.

Nencki (36) hält die grösste Vorsicht bei Untersuchungen über die Ausscheidung im Magen geboten, weil Beimengung von Galle bei Hunden nichts Seltenes ist. Versuche an ösophagotomirten Magenfistelhunden mit Natriumsalicylat (5 g) ergaben bei Scheinfütterung, dass in dem klaren Magensaft Salicylat nicht nachgewiesen werden konnte, während es in trüben, mit Galle verunreinigten stets wie im Blute und in den meisten Organen nachweisbar war.

Kossa (60) hat bei Verarbeitung grösserer Mengen von Harn gesunder Personen (8724 bezw. 10656 ccm) nach dem Verfahren von Babo-Fresenius Spuren von Arsen, Quecksilber und Kupfer gefunden, die sich bei unmittelbarer Prüfung mit Reagentien oder bei Veraschung nicht ergaben, und betont die Möglichkeit von Irrthümern bei Vergiftungsprocessen.

Lewin (38) empfiehlt bei Behandlung der Vergiftungen zur Entleerung des Giftes aus dem Magen an Stelle der Magenpumpe entweder Einführung eines $2^1/_2$ m langen, starkwandigen Gummischlauches von 8 bis 10 mm Lumen, mit einer Saugvorrichtung für den Mund, oder noch besser einem aus gutem Gummi gefertigten Ventilball, der nach Belieben drückt und saugt, und an dessen Enden Metallansätze zur Befestigung von zwei Schläuchen sich befinden, deren einer in ein Wasserbehältniss taucht, während der andere in den Magen eingeführt wird. Der Ventilball lässt sich auch, indem an den in den Magen einzuführenden Schlauch ein kleines, oben an der abgerundeten Spitze und in der Peripherie mit Löchern versehenes, kolbiges Ansatzstück befestigt wird, zur Entfernung von Giften aus Uterus und Rectum benutzen, und kann sowohl hier als bei interner Vergiftung zur Einführung chemischer Antidote dienen. Als Brechmittel lässt L. nur Senfpulver in Wasser (8,0—10,0 auf 1 Glas), Kupfersulfat und Apomorphin (subcutan) zu. Bei tetanisirenden Giften perhorrescirt er die Chloralbehandlung wegen ver-

meintlicher Gefahr für das Herz; doch hat die von ihm empfohlene längere Chloroformirung dieselbe Gefahr und schon mehrmals zu sog. Nachtod geführt. Zur Application von Excitantien erachtet er mit Recht den Mastdarm für sehr geeignet. Für Blutgifte empfiehlt L. Aderlass und danach wo möglich intravenöse Einführung von Kochsalzlösung (0,6 proc.).

Bardet (39) befürwortet in einer Uebersicht der Behandlung der Vergiftungen, worin er als Brechmittel nur Zinksulfat und Sinapis alba zulässt, besonders den Gebrauch von Amylnitritinhalationen zur Beseitigung cerebraler Anämie (Syncope) in einer grösseren Anzahl von Intoxicationen, von Sauerstoffeinathmungen bei bestehender Asphyxie (z. B. bei Cyanose, SH- und CO-Vergiftung, auch bei Aconitvergiftung) und von Chloral bei Krämpfen im Verlaufe von Intoxicationen. Bei localer Corrosion räth er besonders zur Schmerzstillung die Cocaïnlösung (0,1—0,5 : 1000) esslöffelweise; bei Vergiftung durch Cl- oder Br-Dämpfe, Inhalation von Alcoholdampf, bei Opiumvergiftung, wo er Atropin ganz verwirft, Kaffee oder Coffeïn (subcutan oder rectal) und (unter Verwerfung von Aetherinjectionen) Revulsiva.

Vergleichende Untersuchungen von Surveyer und Harley (40) über Betanaphthol und Wismutsubnitrat als interne Antiseptica zeigen eine nicht unbedeutende und in grossen Dosen dem Naphthol überlegene antibacterielle Wirkung des salpetersauren Wismuths, die mit dem Auftreten saurer Reaction in Connex zu stehen scheint. Die grössere Wirkung des Naphthols im Darme hängt vermuthlich mit der stopfenden Action des Wismutnitrats zusammen.

Winternitz (41) zeigt durch unter strengster Antisepsis ausgeführte Versuche an Hunden, dass das Vermögen der Erzeugung von Leucocytose einer grossen Reihe von Substanzen, insbesondere sämmtlichen Reizstoffen zukommt und dass einzelne Reizstoffe und ätzende Metallsalze die Fähigkeit, pyretogen zu wirken, in hohem Grade besitzen, so dass deren Subcutanapplication den tagelang anhaltenden Symptomencomplex einer Infectionskrankeit (entzündliche Localisation) (Leucocytose, Fieber) hervorbringen kann.

Neutralsalze (Chlorid, Nitrat, Sulfat und Lactat) erzeugen in kleinen Dosen nur unbedeutende, entzündlich ödematöse Schwellungen von höchstens 24 Stunden Dauer, concentrirte können Fällung im Gewebe und Ansammlung von Gewebsflüssigkeit in der Umgebung der verätzten Partien bewirken; Leucocytenvermehrung tritt danach nur schwach und ausnahmsweise länger als 6 Stunden ein, Fieber fehlt ganz. Ebenso ist bei den örtliche Necrose hervorrufende Alkalien (Natronlauge) und Säuren (Salpetersäure, Milchsäure) die Leucocytenvermehrung gering und das Fieber unbedeutend. Dagegen tritt auf subcutane Injection von Silbernitrat (1 proc. Lösung) und Kupfersulfat (1 proc.) entzündliches eitriges Infiltrat um die centrale necrotisirte Stelle und Leucocytenvermehrung von 100° und mehrtägige Temperatursteigerung auf. Dieselbe Wirkung auf Leucocytose und Temperatur besitzen ätherisches Senföl, Cardol, Crotonöl, Terpentinöl und Pinen; bei letzteren steigt die Leucocytenzahl schon nach der kleinen Menge von $^1/_4$—$^1/_2$ ccm. um mehrere hundert Procent und es kommt zur Bildung grosser Abscesse. Bei Anethol und Cymolphor kommt es zu Abscessbildung und einer Vermehrung der Leucocyten um 100 pCt., aber nicht zu Temperasteigerung. Menthol und Campher blieben erfolglos, Cumarin steigerte die Temperatur. Reines Hühnereiweiss wirkt weder local reizend, noch pyrogen, Natriumalbuminat und Pepton reizen etwas stärker und bewirken geringe Leucocytose. Die Thatsache, dass Crotonöl mehr Necrose, Terpentinöl mehr Eiterung erzeugt, scheint mit der Flüchtigkeit des letzteren im Zusammenhange zu stehen.

Paldrock (42) hat eine ausführliche, von der Dorpater Universität preisgekrönte Arbeit über die Beeinflussung der Gefässe durch pharmcologische Agentien veröffentlicht. Die auf Grund von Durchströmungsversuchen überlebenden Warmblüterorgane (unter Anwendung des für die Erkenntniss der Gefässwirkung sich besonders empfehlenden einfachen Apparats von Ludwig mit der Modification von Kobert und Thomson und unverdünntem, defibrinirtem, vorher arterialisirtem und gewärmtem Blute als Durchspülungsflüssigkeit) gewonnenen Ergebnisse constatirten das Vorhandensein von fünf verschiedenen Klassen. Eine grosse Anzahl Stoffe wirkt auf alle Gefässe erweiternd, eine andere verengend; eine dritte Klasse erweist sich bei den in Betracht kommenden Gaben als unwirksam; eine vierte wirkt in verschiedenen Dosen ungleichartig und eine fünfte zeigt an verschiedenen Organen differente Action.

Zu den alle Blutgefässe erweiternden Stoffen gehören viele Narcotica (Chloralhydrat, Chloroform, Amylen, Amylnitrat, Urethan, Paraldehyd, Acetal, Dimethyläthylcarbinol, Morphin), auch das die peripheren Nerven lähmende Curarin; ferner viele ätherische Oele (Baldrian-, Anis-, Pfeffermünz- und Terpenthinöl, Borneol); die methämoglobinbildenden Stoffe (Isopropylnitrit, Kaliumnitrit, rothes Blutlaugensalz, Nitrobenzol, Kairin) und einige weitere Blutgifte (Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, Cyankalium, Jodcyan) und eine Anzahl Antipyretica (Acetanilid, Chinin, Resorcin, Chinolin, Leucolin, nicht Antipyrin und Tolypyrin, die ohne Wirkung auf die Gefässe sind). Ferner gehören zu der ersten Gruppe die Neutralsalze einiger organischen Säuren (Essig-, Ameisen-, Propion-, Butter-, Isobutter-, Baldrian-, Milch-, Gerb-, Salicyl-, Chinova-, Ergotin-, Wein- und Ichthyosulfonsäure), auch einige Doppelsalze dieser Säuren, z. B. Ferronatriumtartrat, Manganonatriumcitrat, Bismutonatriumcitrat, Brechweinstein, Natronbrechweinstein, Zinconatriumtartrat und Uranonatriumtartrat, bei denen übrigens ein Theil der Wirkung dem Metall- oder Metalloidcomponenten zukommen, da auch Zinkalbuminat, in unterschwefligsaurem Natrium gelöstes Chlorsilber, Natriumplatinchlorid und die Hofmeister'sche Platinbase dilatirend wirken. Zu nennen sind ausserdem Tropin und Tropinbasen (Atropin, Hyoscyamin), auch Scopolamin und Fliegenschwammatropin. Auch tritt durch harnfähige und nierenreizende Stoffe (Kalium-, Natrium-, Ammonium-Calcium-, Magnesiumchlorid, Lithiumbromid, Lithiumiodid, Lithiumsulfat, Natriumcarbonat, Ferrocyankalium, Harnstoff, Kreatin, Coffein, Methylcoffeinhydroxyd, Ononid, Cytisin, Hydrastin, Glycerin) Gefässerweiterung ein.

Die schon früher von Kobert nachgewiesene gefässverengende Wirkung des Digitalins ist von Paldrock auch für Kiliani's Digitalin, Digitoxin und Digitalein nachgewiesen. Sie kommt auch den wie Digitalin wirkenden Mitteln (Adonidin, Apocyanin, Convallamarin, Erythrophlein, Helleborein, Oleandrin, Scillitoxin und Strophanthin) aber in geringerem Grade, ferner Antiarin, Veratrin, Sabadillin, Barium- und Strontiumchlorid zu. Die von den Dermatologen als gefässverengende Mittel bezeichneten Stoffe (Resorcin, Ichthyol, Pyrogallol) sind dies wohl nur unter pathologischen Verhältnissen, während sie sonst zu den gefässerweiternden gehören. Ohne Einfluss auf die Ge-

fässe ist Strychnin. Unter den bei verschiedenen Dosen verschieden wirkenden Stoffen sind die wichtigsten diejenigen, die bei kleinen Dosen lähmend und erweiternd wirken, bei grossen die Gefässwand unter Eintreten von Starre verengen und abtödten. Dahin gehören verschiedene Saponine, Solvine, taurocholsaures Natron und wolframsaures Natron. Ein auf verschiedene Gefässgebiete different wirkender Stoff ist Hydrastinin, das erweiternd auf die Gefässe der Niere, verengernd auf die der Milz und des Fusses wirkt. Digitalisglycoside wirken auf die Nierengefässe nicht anders, wie auf andere Gefässgebiete.

Nach Bradbury (43) sind ausser den bisher untersuchten Nitraten der Fettsäurereihe und dem Nitroglycerin auch die übrigen bekannten organischen Nitrate von der Formel $R.ONO_2$, in denen die Bindung der NO_2-Gruppe an das Radical O vermittelt ist, Vasodilatatoren und ändern das normale Blutspectrum in analoger Weise. Der Effect variirt nach Massgabe der bei künstlicher Circulation an Schafnieren, der an Kaninchen angestellten Blutdruckversuche und sphygmographischer Curven vom Menschen in weiten Grenzen, wobei abgesehen von der Löslichkeit, auch die grössere Leichtigkeit der Zersetzung im Thierkörper eine Rolle spielt.

So ist die löslichste dieser Verbindungen das Methylnitrat (Salpetersäure-Methyläther) $C_3H_3ONO_2$, von geringerer gefässerweiternder Action als das durch sehr geringe Stabilität ausgezeichnete Glycoldinitrat oder Aethylendinitrat, das gerade so intensiv wie Nitroglycerin auf die Gefässe wirkt, dem es jedoch an Dauer des Effects nachsteht. Der Nitroerythrit, $C_4H_6(ONO)_4$, das Tetranitrat des Erythrits, $C_4H_{10}O_4$, in welchem die 4 Hydroxylwasserstoffe durch Salpetersäurereste ausgetauscht sind, und der Nitromannit oder das Hexanitrat des Mannitols, $C_6H_8(ONO_2)_6$, ebense die Nitrate der Dextrose, Laevulose und Saccharose haben wegen ihrer Schwerlöslichkeit eine schwächere, aber zugleich sehr anhaltende Wirksamkeit. Möglicherweise lassen sich die letztgenannten Verbindungen, da die Herabsetzung der Gefässspannung nach 0,05 Nitromannit, die allerdings erst in 1 Stunde auftritt, selbst noch 5 Stunden anhalten kann, bei Kranken mit hoher artieller Spannung therapeutisch mit Nutzen verwenden. Bei einzelnen Kranken bleibt die Wirkung aus oder tritt z. B. bei Morbus Brighti erst nach grösseren Dosen ein. Diuretischer Effect kommt ihnen nicht zu. Für Nitroerythrit und Nitromannit erscheint die Darreichung in alkalischer Lösung (1:100), wovon 6—8 g in 30 g Wasser genommen werden kann, zweckmässig.

Camus und Gley (44) haben die Wirkung verschiedener Stoffe auf die Lymphgefässe und in specie auf den Ductus thoracicus studirt und gefunden, dass Pilocarpin und Atropin auf diesen in entgegengesetzter Weise wirken, und zwar analog der Wirkung auf den Ductus choledochus, sodass Pilocarpin den Canal verengert und den Ausfluss der Lymphe verringert, während Atropin durch Erweiterung des Canals den Ausfluss beschleunigt. In sehr grossen Dosen äussert Pilocarpin die entgegengesetzte Wirkung. Zwischen beiden Giften besteht ein Antagonismus, doch ist der Einfluss des Atropins überwiegend. Der Effect auf den Ductus thoracicus ist unabhängig von dem Einflusse der Gifte auf die Arterien und Venen und scheint auf die (constrictorischen und dilatatorischen) Nerven zu beziehen zu sein, da bei chloralisirten Thieren die Wirkung beider Gifte ausbleibt. Curare bewirkt Acceleration des Ausflusses der Lymphe durch Erschlaffung der Wandungen des D. thoracicus; Blutegelextract steigert nicht bloss, wie Heidenhain zeigte, die Lymphsecretion, sondern auch die Excretion, indem er eine Reihe successiver Contractionen und Erschlaffungen bewirkt; die Wirkung ist vom Blutdrucke unabhängig; Asphyxie ruft auch nach Einführung von Blutegelextract energisch Verengerung der Wandungen hervor.

Kobert (45) legt dar, dass die Metallvergiftungen, in specie aber die durch intravenöse Einführung entstandenen, auf Bildung von Metallhämoglobinen in den Erythrocyten beruhen, deren Function, den Sauerstoff zu übertragen, durch diese Verbindungen, die gegen reducirende Agentien weit weniger empfindlich sind als Blutfarbestoff, gestört bezw. aufgehoben wird. Die Vergiftung durch Metalle ist daher als eine innere Erstickung zu betrachten, wofür besonders die Dyspnoe, die Herabsetzung der Kohlensäure im Blute und die Bildung der Milchsäure in diesem sprechen. Diese Erscheinungen sind in erster Linie beim Eisen als dem mildest wirkenden Metalle characteristisch, kommen aber auch bei Hg zu Tage, obschon dieses bereits tödtlich wirkt, nachdem ein $^1/_{100}$ der Hämoglobinmenge im Blute gebunden ist. Ueberhaupt liegt die tödtliche Menge überall unter der Menge der im Blute möglichen Hämoglobinbindung; auch beim Eisen erfolgt der Tod schon bei Bindung von $^3/_4$, bei Uran schon bei Bindung von $^1/_{1000}$ Hgl. Diese Anschauungen sprechen für die Verwendung der Transfusion, der Alkalicarbonate und des Sauerstoffs bei acuten Metallvergiftungen.

Die von Kobert mit verschiedenen Schülern ausgeführten Untersuchungen haben bis jetzt das Vorhandensein von Hämoglobinverbindungen 15 verschiedener Metalle (Zink, Kupfer, Eisen, Nickel, Cobalt, Mangan, Chrom, Silber, Platin, Cadmium, Quecksilber, Blei, Wismut, Zinn, Uran) sicher gestellt, deren Metallgehalt bei den verschiedenen Metallen differirt, bei jedem einzelnen aber constant ist. Die aus dem Blute verschiedener Säugethiere und Vögel darstellbaren Metallhämoglobine lösen sich in Wasser nicht ganz so gut wie Hämoglobin, gut in verdünnten Alkalicarbonaten. Die Lösung der Zn, Ni, Co, Cd, Hg, U und Cr haltigen Hämoglobine haben rothe, jedoch nicht der des Oxyhämoglobins entsprechende Farbe. Spectroscopisch geben sie zwei Absorptionsstreifen, die der Lage nach den Oxyhämoglobinstreifen entsprechen, jedoch lichtschwächer sind. Sie geben die Schönlein'sche Reaction mit Guajactinctur und Terpentinöl, bilden wie Hämoglobin Hämochromogen und Hämatoporphyrin, sind gegen Hitze etwas und gegen reducirende Agentien weit weniger empfindlich als Blutfarbestoff und unterscheiden sich besonders dadurch, dass ihre Lösungen durch Zusatz äusserst geringer Mengen neutral reagirender Mittelsalze, wie Kalium- und Natriumchlorid, Kalium-, Natrium- und Magnesiumsulfat sofort sich theilen und nach einiger Zeit ausfallen. Unter Alcohol aufbewahrt, verlieren die Metallhämoglobine ihre Löslichkeit in Wasser wie Hämoglobin. Die Bildung solcher Metallhämoglobine findet auch in unaufgelösten Blutkörperchen ausserhalb des Thierkörpers und in den Gefässsystemen bei Einspritzung von indifferenten Doppelsalzlösungen statt, wie sich daraus ergiebt, dass das Serum in kurzer Zeit metallfrei wird. Die Sättigungsmenge ist bei den einzelnen Metallen verschieden; bei Hg ist sie etwa 6,5 pCt., bei Ag 3,7 pCt. und bei Fe 1,9 pCt.

Borri (46) sucht nachzuweisen, dass die gas-

förmigen Gifte, die sich mit Hämoglobin chemisch verbinden, nicht als Blutgifte anzusehen sind, sondern Nervengifte seien, deren Wirkungsweise Excitation von kurzer Dauer und später Paralyse sei. Abgesehen davon, dass die fraglichen Gifte (Blausäure, Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd), denen Borri eine gleichartige, nur gradweise verschiedene Wirkung auf die Medulla oblongata vindicirt, auch auf niedere Organismen, die kein Hämoglobin führen, und selbst auf Pflanzen deletär wirken, spricht gegen ihre Eigenschaft als Blutgift, dass der Tod eintreten kann, ehe namhafte Mengen des Hämoglobins gebunden sind, und Vergiftungserscheinungen sich geltend machen, bevor die Veränderungen des Blutes überhaupt erkennbar sind.

B. hat die Beobachtungen von Marcacci (Ber. 1893. I. 385) über die Veränderung des Bildes der CO-Vergiftung bei tracheotomirten Thieren bestätigt, einen Einfluss auf die Letalität jedoch nicht constatiren können, während die Injection von Atropin namhafte Lebensverlängerung ergab, für welche B. die erregende Wirkung auf die Medulla oblongata und die damit verbundene Steigerung des Blutdrucks und der Athemfrequenz als Erklärungsgrund ansieht. Ein ähnlicher Einfluss kommt dem Atropin auch bei Schwefelwasserstoffvergiftung und, wie bereits früher Preyer betonte, bei Cyanwasserstoffvergiftung zu, so dass auch hierin eine Analogie der drei Gifte erkannt werden kann. In Bezug auf die Erfolge der Transfusion fand B., dass schon der Aderlass für sich erregend auf die Medulla oblongata wirkt und dass die Einspritzung physiologischer Kochsalzlösung dieselben Heilwirkungen wie die von Blut hat.

Versuche, welche Sommer (47) unter Kunkel über die giftige Action der Einathmung concentrirter Gase (Kohlensäure, Stickstoff) anstellte, ergaben, dass die durch beide Gifte hervorgerufene Dyspnoe bei CO_2-Vergiftung rasch in Asphyxie übergeht, während sie nach N-Inhalation längere Zeit kurz vor dem Tode fortbesteht. Der Tod von Mäusen erfolgt nach CO_2 schon in 9 Stunden, nach N erst in 105 Stunden; Kaltblüter können selbst eine Stunde in einer Stickstoffatmosphäre leben. Die Restitution nach N bei nicht letal vergifteten Mäusen erfolgt schon in 10 Minuten, nach CO_2 erst in $^1/_2$ Stunde.

Nach Versuchen von Waller (54) über die Einwirkung verschiedener Anästhetica auf den isolirten Nerven bewirkt Kohlensäure kurze Vernichtung oder Verminderung der Reizbarkeit des Frosch-Ischiadicus, worauf längere Steigerung folgt; Aether längere Aufhebung mit darauf folgender Erholung oder sehr geringer Steigerung, Chloroform noch längere oder selbst definitive Aufhebung. Kleine Dosen aller drei Stoffe bewirken ein Stadium primärer Steigerung. Wie Aether wirken Chlor-, Brom- und Jodäthyl, besonders als sie temporär die Reizbarkeit vernichten, während dem Chloroform analog, jedoch sämmtlich weniger giftig, Methylchlorid, Methylenbichlorid und Kohlenstofftetrachlorid, ferner Aethylenchlorid, Aethylidenchlorid, Monochloraethylidenchlorid, Monochloraethylenchlorid, Dichloraethylidenchlorid, Diaethylenchlorid und Pentachloräther wirken. Kohlensäure scheint in grossen Mengen die Wirkung des Chloroforms dem Aether ähnlicher und weniger giftig zu machen.

Pilliet (49) hat die secundären Veränderungen der Milz nach Einführung von Blutgiften unter Färbung des in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Organs mit Alauncarmin und einer Mischung von Hämatoxylin und Eosin studirt und gefunden, dass diese dreifacher Art sind. Natriumnitrit führt zu zahlreichen Hämorrhagien in die Pulpa, Anilinöl und Metatoluylendiamin anfangs zu Ueberladung der Pulpazellen mit Hämoglobin und Schwellung, später zu Atrophie der Pulpazellen mit Ablagerung rostbraunen Pigments, Absynthöl und Geraniumöl in den Magen eingeführt nach längerer Einwirkung Pigmentirung der Pulpa in Folge von Bildung unregelmässig geformter Pigmentschollen.

In Bezug auf die Theorie der Nierenfunction und der Wirkung der Diuretica hat Sobieranski (56) im Marburger pharmacologischen Institut Versuche über die Vertheilung von intravenös injicirtem Indigocarmin und Carminnatron in der Niere mit und ohne gleichzeitige Anwendung von diuretischen Mitteln (Coffein, Theobromin, Harnstoff, Natriumnitrat, Natriumacetat) angestellt. Hiernach beginnt die secretorische Thätigkeit der Niere im Glomerulus, in dem nicht nur Wasser, sondern auch alle im Blute präformirten harnfähigen Salze, ebenso wie Carmin und Indigo abgesondert werden. Die Abscheidung von Eiweissstoffen verhält sich wesentlich ebenso wie die des als Eiweissverbindung aufzufassenden Carmins; doch ist die Möglichkeit von Eiweissabscheidung durch das Harncanälchenepithel besonders unter pathologischen Umständen nicht abzuweisen. Neben dem im Wesentlichen ein Filter mit veränderlicher Oberfläche darstellenden Glomerulus besteht in der Niere ein vorwiegend aus den Tubuli contorti gebildeter Eindickungsapparat, und die Färbung der Epithelien dieser durch Indigo ist auf Aufnahme vom Lumen aus, nicht auf Elimination zurückzuführen. Eine absondernde Thätigkeit der Harncanälchen ist bis jetzt nicht erwiesen, doch ist sie nicht ausgeschlossen. Aus dem beständigen Verluste des Blutes an Salzen und Wasser und der dadurch stets sich ändernden Zusammensetzung resultirt auch fortwährende Veränderung seiner Circulationsgeschwindigkeit und damit der Diurese, indem die diuretische Leistung des Glomerulus nicht nur vom Druck, sondern auch von der Circulationsgeschwindigkeit abhängig ist. Die Aenderung der Circulationsgeschwindigkeit ist zwar nicht ohne Einfluss auf den Blutdruck, doch gehen beide Erscheinungen nicht parallel.

Indem die Harnmenge nicht nur von der Function des Glomerulus, sondern auch von der resorbirenden Thätigkeit der Harncanälchen und der Harnwege überhaupt abhängt, kann die Wirkung der Diuretica entweder durch Steigerung im Glomerulus oder durch Schwächung der resorbirenden Kraft der Epithelien der gewundenen Harncanälchen oder durch beides zugleich geschehen. Abgesehen von den indirecten Diuretica, die wie Digitalis u. a. den Blutdruck oder die Circulationsgeschwindigkeit beeinflussen, giebt es drei Gruppen directer Diuretica. Die erste bilden die Salze, die hauptsächlich die osmotischen Filtrationsvorgänge im Glomerulus begünstigen und bei stärkerer Concentration auch die Resorption in den gewundenen Canälchen fördern. Diese sind im Stande den Organismus auch dann noch seines Wassers zu berauben, wenn alle übrigen harntreibenden Stoffe im Stiche lassen. Coffeïn und Theobromin wirken durch Lähmung des Resorptionsvermögens der Tubuli contorti, die Diurese tritt hier langsamer auf, hält aber länger an. Ein Effect ist nur dann möglich, wenn es dem Organismus an harnfähigen Stoffen nicht mangelt.

Den Hauptrepräsentanten der dritten Gruppe bildet der Harnstoff, der weniger lähmend als Coffeïn und nicht so stark wasserentziehend im Blute wie die Salze wirkt.

S. hebt noch hervor, dass gegen die von ihm wieder restituirte Ludwig'sche Filtrationstheorie die saure Beschaffenheit des Harn nicht eingewendet werden kann, da aus einer Mischung von alkalischem Dinatriumphosphat und saurem Mononatriumphosphat das saure Salz vorzugsweise durch thierische Membranen der Pergamentpapier hindurchgeht. Eine Stütze für die Ansicht von S. ist auch in den Differenzen des Nierenepithels verschiedener Thierklassen gegeben, indem bei wassersparenden Thieren z. B. beim Hunde die Tubuli contorti sehr lang und mit stark entwickeltem Stäbchenepithel ausgekleidet sind, während bei Fröschen und Fischen die Tubuli contorti nur rudimentär entwickelt sind. Man findet bei Fröschen nach den Indigoinjection weder Färbung der Epithelkerne in der gewundenen Kanälchen noch nach Coffeïneinführung eigentliche Coffeïndiurese. Dass bei diesen Differenzen übrigens auch die Beschaffenheit des Blutes u. a. Gewebe eine Rolle spielen, scheint selbstverständlich.

Juckuff (68) zeigt experimentell, dass der mittlere Widerstand, den lebende Blutkörperchen ihrer Zerstörung durch Alkylderivate und Nervenzellen des Athmungscentrums junger Frösche der ihre normale Function vernichtenden Wirkung anästhesirender Mittel entgegensetzen, für die einzelnen qualitativ gleichwirkenden Stoffe bei derselben Concentration nicht der gleiche ist und dass man durch die gedachten Untersuchungmethoden, die in einfachster Weise ohne die störende Einflüsse, besonders der ungleichmässigen Aufnahme, die bei Versuchen über Dosirung von Giften an höheren Thieren wesentlich modificirend wirken, die Wirkung verschiedener Dosen bezw. Concentrationen zu studiren erlauben, specifische Intensitätszahlen erhalten kann. Diesen Proportionalzahlen vindicirt er eine ähnliche Bedeutung für die zwischen dem lebenden Protoplasma und der toxischen Substanz stattfindenden Reaction, wie sie den Verbindungsgewichten in der Chemie zukommt. Als solche specifische Intensitätszahlen wurden für Chloralhydrat und Amylenhydrat 2,1 : 1, für Chloroform und Aether 5,3 : 1 ermittelt. Ein weiteres Resultat dieser Untersuchungen ist, dass es einen Grenzwerth giebt, bei welchem die Giftwirkung überhaupt ausbleibt, und dass bei den activen Mengen gegenüber dem Anwachsen der zugehörigen Dosis unverhältnissmässig rapide zunehmende Intensitätssteigerung stattfindet, die z. B. bei Chloralhydrat schon das Doppelte beträgt, wenn die Giftdosis erst um $^1/_7$ gestiegen ist, bei Amylenhydrat selbst um das Fünffache, wenn die Dosis nur um $^1/_{19}$ erhöht war. Diese bedeutende Intensitätssteigerung macht sich auch bei höher organisirten Wesen nach Einführung in äusserst kleinen Mengen giftigen Stoffen, z. B. für Digitoxin, wovon nach Juckuffs Berechnung 2 mg 11mal so intensiv wirken wie 1 mg, weil die Resorption so kleiner Mengen unbehindert vor sich geht, und bei der Einathmung von Chloroform und Aether in verschiedenen Verdünnungen geltend. Für die bei Infectionskrankheiten sich bildenden Toxine sind diese Studien insofern von Interesse, als sie die Möglichkeit einer Infection ohne Symptome und der Verbreitung der Bacillen durch inficirte, aber nicht nachweisbar kranke Individuen darthun.

Eschbaum (69) tadelt die Ungenauigkeit der gegenwärtigen Tropfendosirung, die sich z. B. daraus ergibt, dass die Grösse der Tropfen nicht allein von der Beschaffenheit des Flaschenhalses, sondern auch von der grösseren oder geringeren Füllung der Flasche abhängt. Um gleich schwere Tropfen zu erhalten, muss die Abtropfstelle nicht nur eine bestimmte Form, sondern auch eine bestimmte, während des Tröpfelns nicht veränderliche Lage haben. Tropfen von constanter Schwere werden aus einer Burette erhalten, wobei ausschliesslich der äusserliche Umfang die Grösse der Tropfen bedingt. Die durch Temperaturveränderung herbeigeführten Aenderungen in der Tropfengrösse durch Verringerung der Cohäsion sind vermöge der gleichzeitigen Ausdehnung der Abtropfstelle unbedeutend und für die Praxis irrelevant. Wird in einer Flüssigkeit ein fester Körper gelöst, so haben die Tropfen fast das nämliche Gewicht. E. empfiehlt für die Praxis anstatt der wenig zweckmässigen Burette ein gewöhnliches Arzneiglas von 30—60 ccm, das mit einem gewöhnlichen Korkstopfen versehen ist, der in einer Bohrung eine $2^1/_2$—3 cm lange Röhre aus dickwandigem Thermometerglase trägt, die nach Aussen 1 cm vorragt und deren äusseres Ende einen Durchmesser von 7—7,5 mm hat. Die Flasche darf nur bis zur Hälfte mit der Flüssigkeit gefüllt sein, die durch die Wärme der um die Flasche gelegten Hand in gleichen Tropfen durch die Röhre abfliesst. Man erhält dadurch Wassertropfen von 0,1, Aethertropfen von 0,024, Tropfen von Spiritus dilutus von 0,027 und Tropfen von Spiritus aethereus von 0,034 Schwere.

Prevost (71) hat die vor 2 Jahren von ihm in Bezug auf ihre Stärke untersuchten Extracte der Pharmacopoea Helvetica, nämlich das Extractum convallariae fluidum, Extractum digitalis fluidum und duplex (Ber. 1893. I. 417) und Extractum aconiti fluidum und duplex (Ber. 1893. I. 423) nach 2jähriger Aufbewahrung noch von gleicher Activität bei Fröschen und Ratten gefunden, so dass sie als stabile Präparate angesehen werden können. Nur das Extr. digital. duplex hatte eine minimale Beeinträchtigung seiner Wirkung erlitten.

[Elfstrand, Mårten, Brasilianische und paraguayische Drogen, Heil- und Nutzpflanzen, für das Königl. schwedische Reichsmuseum von Prof. C. Lindman und Dr. G. Malme gesammelt. Upsala läkareförenings Förhandlingar. XXX. 7 und 8. p. 558—587. (Die beschriebenen Drogen sind: 1. Douradinha. 2. Tayuya, 3. Casita, 4. Balsame de Cabrinna, 5. Araucariasamen, 6. Jaborandi, 7. Cupai, 8. Fedegosa [Paracafé], 9. Sarsaparilho, 10. Chade Frade, 11. Capyi Cati.)
A. Fr. Eklund (Stockholm).

1) Schatzki, E., Ueber die Wirkung der Medicamente in statu nascendi. Wratsch. p. 235. — 2) Benese, M. G., Vergleichende Untersuchungen über die Schnelligkeit der Resorption von Medicamenten im Magen und im Rectum bei Gesunden. Ibid. p. 207. — 3) Ssokanowski, P. M., Ueber Einfluss von Ruhe und Bewegung auf die Schnelligkeit der Resorption einiger Medicamente aus dem Magen gesunder Menschen. Ibid. p. 1116. — 4) Demidowitsch, W. P., Ueber den Einfluss des Alters und des Geschlechtslebens auf die Resorptionsschnelligkeit von Medicamenten aus dem Magen bei gesunden Frauen. Ibid. p. 265. — 5) Bessonow, P. M., Ueber den Einfluss von Alcohol, Traubenzucker, schleimigen und stärkehaltigen Substanzen auf die Resorption einiger Medicamente aus dem Magen gesunder Menschen. Ibid. p. 1117. — 6) Debagori-Mokriewitsch, J. A., Einfluss verschie-

dener Nahrung und des Hungers auf die Dauer der Ausscheidung von KJ und Nat. sal. durch die Nieren. Ibid. p. 1318. — 7) Ssokolow, N. M., Ueber Resorption einiger Medicamente bei Inunctionen in die Haut. Diss. St. Petersburg. — 8) Kotlar, E. J., Zur physiologisch-klinischen Bedeutung der Bittermittel. Ibidem. p. 1315.

Schatzki (1) betont die weit stärkere Wirkung der Arzneimittel in statu nascendi und empfiehlt Verabreichung in dieser Weise, wozu er geeignete Arzneiformeln angiebt. Untersucht wurden folgende Substanzen:

a) Ausscheidungsreactionen: Chlor, Sauerstoff, Cyansäure, Chrysophansäure, Ol. sinap. aeth., Hydrochinon, Hesperidin.

b) Reactionen einfacher Verbindung: Eisensalze, Aristol, Antiseptol, Jodstärkemehl, Arsenicum jodatum.

c) Reactionen doppelter Verbindungen: Natr. salicylicum mit Coffeinum salicylicum, Diuretin, Antinervin, Chininum citr. mit Ferrum citricum.

d) Reactionen doppelten Austausches: Dermatol, Plumbum sulf. mit Zincum aceticum.

e) Feuchte, frischbereitete Producte von Reactionen doppelten Austausches: Hydrargyrum oxydatum, Hydrargyrum amid.-bichloratum, Zincum boricum, Plumbum oleinicum, Plumbum jodatum.

Ueber die Beeinflussung der Resorption durch verschiedene Einflüsse liegt eine grosse Anzahl Petersburger experimenteller Studien mit interessanten Resultaten vor.

Nach 100 Versuchen von Benese (2) werden Jodkalium und Natriumsalicylat im Mastdarm ebenso rasch wie bei interner Einführung resorbirt. Nach 240 Versuchen von Ssokanowski (3) werden bei ruhigem Sitzen KJ und Natr. salicyl. rascher resorbirt als beim Liegen, bei ruhigem Gange rascher als beim Laufen, am schnellsten bei ruhigem Gehen. Ermüdung hemmt die Resorption.

In Bezug auf die Beeinflussung der Resorption durch Alter und Geschlecht constatirte Demidowitsch (4), dass die Aufsaugung in der Jugend schneller, im Alter langsamer als im mittleren Alter geschieht. Während der Schwangerschaft, besonders gegen das Ende derselben, werden die Medicamente schneller resorbirt. Kurz vor der Menstruation und am ersten Tage derselben steigt die Schnelligkeit der Resorption, fällt zum Ende derselben, steigt dann langsam bis zu einer bestimmten Höhe, bleibt so bis zur nächsten Menstruation und steigt wieder vor derselben. Während der ersten Gravidität geschieht die Resorption langsamer als bei späteren.

Nach Bessonow (5) beschleunigen 30—50 pCt. Alcohol, 10 pCt. Traubenzucker die Resorption von KJ und Natr. salicyl., 65 pCt. Alcohol, Mucilago gummi arabici und Sago hemmen sie.

Auf Grund von 140 Versuchen an Hunden und Menschen constatirt Debagori-Mokriewitsch (6), dass bei thierischer Nahrung, ebenso bei reichlicher Nahrung KJ und N. s. viel rascher ausgeschieden werden, als bei pflanzlicher oder während des Hungerns. Einige Stunden nach dem Essen ist die Ausscheidung vermehrt.

Ssokolow (7) konnte Resorption von Salben nur bei erodirter Haut oder bei 50 bis 80 Minuten dauerndem Einreiben bis zum Erythem constatiren.

Nach Versuchen, die Kotlar (8) an Hunden anstellte, üben die Bittermittel an und für sich keinen Einfluss auf den Magensaft aus; ihre Wirkung ist eine rein psychische. **E. Gückel** (Saratow).

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. — Physiologisches. — Electrodiagnostik. — Methoden.

1) Alimonda, Der menschliche Organismus und dessen Heilung vermittelst der Electricität. Lex.-8. Mit 5 Taf. Triest. — 2) Foveau de Courmelles, L'electricité curative. 12. Paris. — 3) Grunmach, L., Lehrb. d. magnetischen u. electrischen Maasseinheiten, Messmethoden u. Messapparate. Mit 342 Holzschn. u. Tab. gr. 8. Stuttgart. — 4) Jones, H. L., Medical electricity. With illustr. 8. London. — 5) Kolbe, Br., Einführung in die Electricitätslehre. II. gr. 8. Berlin. — 6) Mayerhausen, G., Polychrome Wandtafel für den electrotherapeutischen Unterricht. 2. Aufl. 5 Taf. Berlin. — 7) Remak, E., Grundriss der Electrodiagnostik und Electrotherapie. gr. 8. Mit 19 Holzschn. Wien. — 8) Neiswunger, Ch. S., Electro-therapeutical practice. A ready reference guide for physicians in the use of electricity. Chicago. — 9) Pansier, P., Histoire de l'électrothérapie en oculistique. Nouveau Montpell. Méd. Supplém. bimensuel. etc. No. 2. — 10) Reynier, L. R., Cours d'élec-

tricité médicale. Progrès méd. No. 51. — 11) Tripier, A., Revue générale thérapeutique et pathogénique. Bull. de thérap. No. 38. — 12) Derselbe, Revue générale d'électrothérapie et d'études physiologiques. Ibid. 15. Oct. — 13) Wiegand, H., Applications of electricity to medicine. Philad. Reporter. 10. Aug. — 14) Stricker, S., Die Erdtelegraphie und die Electrophysiologie. Wien. klin. Woch. No. 42. — 15) Hedley, W. S., Apologia pro electricitate sua. Lancet. 4. May. — 16) Buschan, Der gegenwärtige Standpunkt der Electrotherapie, ihre Anwendung, ihre Wirkung und ihr Werth in der Nervenheilkunde. Therap. Monatsh. No. 1 ff. — 17) Mergier, G. E., Myographe clinique. Archives d'électricité méd. 1894. No. 19. — 18) Mally, Technique de l'exploration électrique. Progrès méd. No. 25. 34 ff. (Bekanntes, zum Theil ungenau wiedergegeben.) — 19) Bordier, H., Nouvelle méthode de mesure des capacités électriques basée sur la sensibilité de la peau; cas de capacité électrique du corps de l'homme. Lyon. méd. No. 30. — 20) Destot, De la résistance électrique. Mercredi méd. No. 37 u. Lyon méd. No. 29. (Verf. konnte die Angaben Vigouroux's über die Vermehrung des electrischen Leitungswiderstandes bei Hysterischen und die Verminderung desselben bei an Morb. Based. Leidenden nicht bestätigen. Dagegen beobachtete er eine Verminderung des Widerstandes bei an Muskelatrophie leidenden Kranken: derselbe erschien von der Atrophie abhängig. Sein Ansteigen zeigt eine Besserung im Befinden der Patienten an: das Zeichen tritt früh ein und kann prognostisch [im günstigen Sinne] verwerthet werden.) — 21) Pascheles, W., Versuch einer electrischen Messung der Quellbarkeit und Resorption an der menschlichen Haut. Arch. f. exp. Pathologie etc. XXXVI. 1—2. — 22) Lecercle, Modifications de la chaleur rayonnée par la peau sous l'influence de courants continus. Compt. rend. 17. Juin. (Bei einem Strom von der Intensität 10 M. A. erleidet die strahlende Wärme eines Organismus eine gewisse Einbusse, hebt sich dagegen bei Stromstärken, welche 20 M. A. übersteigen. Die Versuche sind am Kaninchen angestellt. Versuchsanordnung siehe im Original.) — 23) Sternberg, M., Die Verwendung der Funken geöffneter Inductionsrollen zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. Neurol. Centralbl. No. 13. (Sternberg verbindet das eine Ende der secundären Spirale mit der Erde [Gas- oder Wasserleitungsrohr], vom anderen lässt er Funken auf die Haut springen, um so die Schmerzempfindlichkeit derselben zu prüfen. Nimmt der Arzt eine an der Leitungsschnur befestigte, gut durchfeuchtete Plattenelectrode in die linke Hand und nähert die andere Handfläche dem Kranken [faradische Hand], so springen kleine Fünkchen auf letzteren über. Bei geringen Stromstärken ist die Empfindung des Patienten ähnlich wie bei der electrischen Douche der Influenzmaschine. Bei Kopfschmerzen verschiedenen Ursprungs erwies sich diese Methode erfolgreich.) — 24) Müller, H. Fr., Zur Casuistik der aus frühester Kindheit persistirenden Facialislähmungen. (Nebst Bemerkungen zur Würdigung des „Contractionsmaximums" bei der electrischen Untersuchung.) Annalen des städt. allgem. Krankenhauses in München. Bd. VII. (Indem wir in Bezug auf die Angaben Müller's über die Gesichtslähmungen auf das Referat über Nervenkrankheiten [Th. II] verweisen, berichten wir, was der Autor über die Beachtung des Contractionsmaximum beibringt. Das Maximum der Contraction ist beim gesunden Nerven schon bei mässig starken Strömen erreicht. Während der erkrankte Nerv oft keinen besonderen Unterschied gegenüber dem gesunden zeigt in Bezug auf das Contractionsminimum, kann die Differenz beim Maximum dadurch besonders deutlich hervortreten, einmal, dass höhere Stromstärken zu seiner Erzielung nöthig werden, sodann, dass es erheblich unter dem des gesunden Nerven zurückbleibt.) — 25) Spanbock, A., Ueber den Einfluss des galvanischen Stromes auf die Reizbarkeit der Hirnrinde. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. VIII. 1—2. S. 41. — 26) Hoche, A., Zur Frage der electrischen Erregbarkeit des menschlichen Rückenmarks. Neurol. Centrbl. No. 17. — 27) Lombroso, Contributo alla reazione elettrica dell' ochio. Lo Sperimentale. 1894. — 28) Goldschmidt, E., Ueber den Einfluss der Electricität auf den gesunden und kranken menschlichen Magen. Deutsch. Arch. f. kl. Med. Bd. 56. S. 295. — 29) Müller, H. Fr., Ueber die Störungen der electromuscolären Sensibilität bei Läsionen gemischter Nerven. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 56. S. 550. — 30) Apostoli et Berlioz, Action thérapeutique des courants à haute fréquence (autoconduction de M. d'Arsonval). Comptes rendus. No. 11. p. 644. — 31) Gautier, G. et J. Larat, Les courants alternatifs sinusoidaux en thérapeutique. Gaz. des hôp. No. 60. p. 539. 596. — 32) Dieselben, Dasselbe. Ibid. No. 63 u. 66. (In den Schlussabhandlungen rühmen die Verff. ihre Erfolge mit electrischen Bädern und sinusoidalen Strömen bei hartnäckigem Eczema, bei Urticaria und sogar bei der myopathischen Form der progressiven Muskelatrophie. Gute Erfolge sahen sie ferner bei Rheumatismus, Gicht und den mit diesen Leiden in Zusammenhang stehenden Krankheiten.) — 33) Debeda, Transformation des courants galvaniques en courants ondalatoires et en courants alternatifs. Mercredi méd. No. 37. (Galvanische, in schneller Folge unterbrochene oder gewendete Ströme können in der Therapie sowohl, wie in der Diagnostik der Muskelaffectionen die Inductionsströme ersetzen, deren Controle bis jetzt practisch unausführbar ist.) — 34) Hedley, W. S., Current from the main. Lancet. Dec. 21. (Besprechung der Gefahren, welche bei Benutzung von hohen, durch Centralstationen gelieferten Stromstärken durch mangelhafte Isolation, Ableitungen nach der Erde hin, Versagen der Isolirung zwischen den Drahtwindungen der Transformatoren den Patienten, namentlich den im electrischen Bande sitzenden, treffen können). — 35) Apostoli et Berlioz, L'action thérapeutique générale des courants alternatifs à haute fréquence. Progrès méd. No. 16. (75 Kranke wurden täglich mit Electricität innerhalb eines grossen Solenoids nach d'Arsonval 15—20 Minuten durch Autoconduction behandelt. — Gewisse hysterische und localisirte Neuralgien wurden gar nicht beeinflusst, der Urin blieb unverändert. Am meisten Vortheil hatten die an mangelhaftem Stoffumsatz leidenden Kranken (Arthritiker, Diabetische etc.) Bei 3 Diabetikern verminderte sich der Zuckergehalt des Harns und verschwand sogar ohne weitere Behandlung.) — 36) Parsons, J. J., The disintegration of organic tissue by high tension discharges. Obstetrical Transactions. Part. II. p. 124. (Versuche P.'s mit alternirenden Strömen einer secundären Spirale eines Inductionsapparates Zerstörungen von Gewebsbestandtheilen zu erzielen. Die Versuche, welche nicht ohne Widerspruch blieben, zeigten am Muskelfleisch eine Zerstörung der Fasern, wenn dieselben durch hochgespannte schnell ihre Richtung wechselnde Ströme durchflossen worden waren.) — 37) Hedley, W. S., First aid in electric accidents. Lancet. Febr. 2. (H. acceptirt die Meinung d'Arsonval's, dass ein durch Electricität Geschädigter wie ein Ertrunkener behandelt werden muss. Der „Helfer" muss isolirt sein durch Mittel, wie sie der Zufall giebt (Stroh, trockene Dinge, Lumpen). Wegen seiner grösseren electrolytischen Kraft hält H. den Gleichstrom eventuell für gefährlicher, als den Wechselstrom.) — 38) Houston, E. J. and A. E. Kennelly, Death by the alternating currents. Med. and Surg. Reps. Sept. 15. — 39) Dürck, H., Zur Casuistik des Blitzschlages nebst Bemerkungen über den Tod durch Electricität. Münch. med. Wochenschr. No. 31. — 40) Bordier, H., Recherches expérimentales sur le souffle électrique. Comptes rendus.

No. 24. 9. Déc. — 41) Roumaillac, L., Excitation électrostatique donnant des étincelles de longeur connue. Arch. d'électric. méd. No. 20. (1894).

Die Abhandlung Hedley's (15), eine Vertheidigung der Electricität als Heilmittel in der Medicin, ist sehr lesenswerth, eignet sich indess nicht für ein Referat. Zu beachten wäre der Vorschlag H.'s, die von Houston und Kennelly vorgeschlagene Classification und Benennung der verschiedenen electrischen Ströme anzunehmen. Diese Physiker unterscheiden:

1. Continuirliche Ströme, als Unterarten gleichmässig (Batterien) und pulsatorisch (Gleichstrom durch Dynamomaschinen) fliessende;

2. Alternirende Ströme: Unterarten; a) sinusoidale, b) nicht sinusoidale und c) unsymmetrische (unter letzteren versteht er die bekannten durch Inductionsspiralen fliessenden);

3. Intermittirende Ströme: Unterarten: a) oscillatorische (Entladung der Leydener Flasche oder der static induced current), b) nicht oscillatorische (Franklin'sche Ströme);

4. Convectiv-Ströme (der electrische Hauch der Influenzmaschine).

Schliesslich macht Verf. noch auf die Allgemeinwirkungen der Electricität (Herzaction, Stoffumsatz etc.) nach den Arbeiten d'Arsonval's u. A. aufmerksam; die blosse Erregung der Nerven und Muskeln sei nur ein Theil dessen, was bei electrischen Proceduren zu erzielen bezw. zu studiren sei.

Pascheles (21) untersucht in vorliegender Arbeit, welche Factoren an der allmäligen Zunahme des Leitungswiderstandes der menschlichen Haut betheiligt seien, wenn derselbe nach seiner Herabsetzung durch den constanten Strom wieder zu dem ursprünglichen hohen Werthe ansteigt. — Zu diesem Zwecke musste das absolute Widerstandsminimum der Haut d. h. der Zustand ihrer maximalen cataphoretischen Sättigung mit Electrodenflüssigkeit (an der Anode) hergestellt werden, sodann mussten nach Unterbrechung dieses Stromes mit einem Strom von zu vernachlässigender cataphoretischer Wirkung in regelmässigen Zeitintervallen Widerstandsbestimmungen stattfinden. (Versuchsanordnung siehe im Original.) Es zeigte sich zunächst, dass die Leitungsfähigkeit der Haut nach Unterbrechung des maximale Cataphorese bewirkenden Stromes anfangs rascher, dann stetig langsamer abfällt, und zwar sowohl an der Leiche, wie am Lebenden. Die Resultate für verschieden concentrirte Lösungen desselben Salzes erschienen stets in gleichem Sinne abhängig von der Concentration oder Leitungsfähigkeit derselben, welche eine Function der ersteren darstellt. — Weiter fand sich, dass die gleich concentrirten Lösungen von NaCl, NaBr und NaJ sich entsprechend der Grösse ihrer Moleculargewichte wie Lösungen eines und desselben Salzes von abnehmender Concentration oder Leitungsfähigkeit verhalten.

Aus den Versuchsresultaten geht hervor, dass das anfangs rasche Sinken der Leitungsfähigkeit der Haut nach maximaler cataphoretischer Quellung nur durch die auf der Thätigkeit elastischer Kräfte beruhende Entquellung bewirkt wird; sie muss der electrische Strom während der Dauer seiner cataphoretischen Wirkung überwinden. — Die Entquellung am Lebenden ist meist vollständiger, als an der Leiche. In pathologischen Fällen ermittelte Abweichungen der Widerstandswerthe sind nur das Zeichen einer verschiedenen Oberhautstructur und zeigen (locale Hauterkrankungen ausgenommen) stets Werthe, welche man gelegentlich auch bei Gesunden antrifft; ein directer Zusammenhang zwischen Leitungswiderstand der Haut und inneren Krankheiten erscheint nach P. von vornherein zweifelhaft.

Sämmtliche Versuche Spanbock's (25) sind an nicht narcotisirten Hunden angestellt. Trepanation und Entfernung der Dura ging voran.

Bei entblösstem Gehirn erwies sich die Reizbarkeit der Hirnrinde (bei aufsteigendem Strom) an der Cathodenapplicationsstelle in der nächsten Zeit nach dem Aufhören der Stromwirkung gesteigert: Sie kann auch nach dem Aufhören des Stromes noch weiter wachsen. — Wiederholt man die Galvanisation etwa 15 Minuten nach der ersten Einwirkung, so kann eine Erhöhung der Reizbarkeit ausbleiben.

An der Anode (absteigender Strom) sinkt die Reizbarkeit der Rinde, aber die Wirkung ist schwächer, als die umgekehrte an der Cathode; nach der Unterbrechung des Stromes kehrt die Reizbarkeit zur Norm zurück.

Bei nach Minuten wiederholtem Versuche erhält man keine anderen Resultate wie das erste Mal.

Wenn man eine Hirnrinde, nachdem ein aufsteigender Strom auf sie gewirkt, mit absteigendem Strom behandelt, so tritt eine für die Anodenwirkung characteristische Reizbarkeitsabnahme ein; bald folgt dann eine Erhöhung derselben. Manchmal tritt gar keine Veränderung ein. Wird eine zuerst mit absteigendem Strom behandelte Rinde den Einwirkungen eines aufsteigenden Stromes ausgesetzt, so findet man eine Reizbarkeitsabnahme, wobei die Reizbarkeit entweder zur Norm zurückkehrt oder sie sogar übertrifft.

Bei Querströmen erhöht sich die Rindenreizbarkeit an der Cathode und nimmt an der Anode ab. Die Zunahme kann bedeutender sein, als die Reizabnahme; auch bei Wiederholung des Versuchs ändert sich nichts.

Mit dem Wechsel des Stroms wechselt je nach der Anoden- oder Cathodeneinwirkung die Reizbarkeit.

Geht der Strom bei nicht entblösstem Gehirn durch die knöcherne Schädeldecke, so treten weder bei Längs- noch Querströmen (gleichviel ob auf- oder absteigend), irgend welche Veränderungen in der Reizbarkeit der Gehirnrinde ein.

Durch faradische Reizung des Rückenmarksquerschnittes in der Höhe des 4. Cervicalsegmentes konnte Hoche (26) bei einem eben Enthaupteten (drei Minuten nach dem Tode) sowohl Inspirations- wie auch tetanische Bewegungen der oberen und unteren Extemitäten erzielen. Während etwa 12 Minuten nach dem Tode die peripherischen Nerven und auch die Rückenmarkswurzeln noch erregbar waren, war die Erregbarkeit der Rückenmarkssubstanz schon erloschen. Ob-

gleich wirksame Stromschleifen zu den Lendennerven nicht hingelangen konnten, muss doch eine directe Reizbarkeit motorischer Rückenmarkselemente ausgeschlossen werden, da es bei den Experimenten gleichgültig war, welche Stelle des Querschnittes berührt und gereizt wurde. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme einer reflectorisch ausgelösten Zuckung.

Da die Erregbarkeit des Rückenmarkquerschnittes schnell sinkt oder erlischt, so liegt darin vielleicht die Erklärung für die verschiedenartigen, oft durchaus negativen Erfolge anderer Untersucher.

Goldschmidt (28) kommt, was den physiologischen Theil seiner Untersuchungen betrifft, zu dem Resultat, dass die directe Faradisation und Galvanisation des Magens auch bei starken Strömen (Rollenabstand 0,1 15—25 M. A.) auf die motorische Thätigkeit des Organs, wenn überhaupt, nur einen unbedeutenden und unbeständigen Einfluss hat, auf die secretorische aber keine.

In Bezug auf die Therapie lauten seine Schlussfolgerungen also: Die directe Electrisation des Magens ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Bekämpfung von nervösen Magenbeschwerden, leistet aber auch bei Magenaffectionen mit organischer Basis gute Dienste. Trotz nicht deutlichen Unterschieds in der Faradisation oder Galvanisation empfiehlt sich die Endogalvanisation (An. im Magen) mehr für die schmerzhaften, die Endofaradisation mehr für die functionellen Störungen des Magens. Vorsicht ist bei der Endogalvanisation wegen der caustischen Wirkungen der Electricität geboten. Wie die Electricität bei Magenkrankheiten wirkt, ist noch unaufgeklärt.

Störungen der electro-musculären Sensibilität sind nach Müller (29) bei Läsionen gemischter Nerven nicht selten. Die Untersuchung der farado-musculären Sensibilität (die galvano-musculäre ist wegen der gleichzeitigen Erregung der Hautnerven nicht so leicht zu prüfen) wurde stets unmittelbar an die electrodiagnostische Prüfung jedes einzelnen Nerven und Muskels angeschlossen (Reizelectrode an den motorischen Punkten). Es ergab sich, dass Veränderungen resp. Herabsetzung der electromusculären Sensibilität bei wenig oder gar nicht gestörter Sensibilität der Haut vorkommen können. Ferner zeigte sich, dass das Verhalten der faradomusculären Sensibilität von den degenerativen Vorgängen im Muskel und den ihnen entsprechenden Anomalien der electrischen Erregbarkeit unabhängig ist und nur von dem Grade der Störung der Leitung der sensiblen Fasern in Nerven und Muskeln selbst abhängt. Obgleich somit nach Verf. die Untersuchung der electromusculären Sensibilität an sich kaum einen bedeutenden diagnostischen Werth hat, ist ihr Vorhandensein doch ein Zeichen dafür, dass eine völlige Leitungsunterbrechung nicht vorliegt.

Weiter suchte Verf. die Frage zu beantworten, ob und welcher Art Störungen des „Muskelsinns" bei solchen der electromusculären Sensibilität vorhanden sind. Es ergab sich [in einem Falle von erheblich gestörter electromusculärer Sensibilität, jedoch intactem Gefühl für active und passive Bewegungen, ungestörtem Lagegefühl und intactem stereognostischem Sinn] ein vollkommen normales Verhalten des Kraftsinnes.

So kommt denn M. zu dem Schluss, dass zum Zustandekommen der Leistungen des Kraftsinns die Sensibilität der Muskeln selbst keine bedeutende Rolle spielt, und dass die dem Muskelsinn zugeschriebenen Functionen vorwiegend der Sensibilität des von den Muskeln bewegten Theiles zukommt.

Apostoli und Berlioz (30) stellten ihre Versuche an Kranken an, welche wiederholt innerhalb eines grossen von den electrischen Strömen durchflossenen Solenoids 15—20 Minuten standen. Jede andere Behandlung blieb ausgeschlossen.

Einzelne Hysterische und andere an bestimmt localisirten Neuralgien leidende Kranken hatten gar keinen Vortheil von dieser Behandlung. Dagegen wurden erhebliche Besserungen bei Rheumatikern, Gichtikern, Zuckerkranken etc. erzielt und besonders neuralgische und Gelenkschmerzen der Arthritiker günstig beeinflusst. Kräfte, Appetit, Schlaf, Stimmung etc. und locale trophische Störungen und Schmerzen verschwanden. Während die Ausscheidung des Harnstoffs durch den Urin zunahm, verminderte sich die Menge der Harnsäure und bei den Diabetikern der Zuckergehalt des Harns (ohne andere Behandlung).

Der sinusoidale Strom wirkt nach Gautier und Larat (31) auf Nerv und Muskel schwächer als der faradische: man kann aber grössere Quantitäten benutzen, ehe Intoleranz eintritt, wie dies Verff. an sich selbst erprobten. Die Steigerung des Stoffumsatzes, wie ihn d'Arsonval experimentell durch Blutgasanalysen nachgewiesen, suchten G. und L. durch Harnstoffbestimmungen an den von ihnen behandelten Kranken darzulegen. Wie sie sich aber selber mit Recht einwenden, sind die in der That von ihnen erhaltenen positiven Resultate wegen mangelhafter Controlle der Nahrungseinfuhr nicht einwandsfrei.

Mit Bezug auf die Besänftigung von Schmerzen und Beförderung der Resorption von Beckenexsudaten erwies sich der sinusoidale Strom sehr günstig, desgleichen bei der Behandlung von Prostatavergrösserungen (1 Electrode im Mastdarm, die andere oberhalb der Schamgegend).

Bei neuromusculärer Atrophie wirkt der sinusoidale Strom nur dann vortheilhaft, wenn keine Entartungsreaction, sondern nur eine quantitative Herabsetzung der Erregbarkeit besteht.

Gegenüber den Behauptungen d'Arsonval's bewiesen Houston und Kenelly (38) durch Versuche an Hunden, dass genügend starke alternirende Ströme (von 5—8 Ampères) wohl im Stande sind, einen fast momentanen Tod herbeizuführen, und dass diese Art der Hinrichtung von Verbrechern wegen der Schmerzlosigkeit und Schnelligkeit des tödtlichen Erfolges gerechtfertigt ist. Merkwürdigerweise war indessen in einem Experiment, bei welchem die Stärke des unmittelbar durch den Kopf geleiteten Stromes viel grösser war, als in den anderen Versuchen, der Erfolg ein geringerer, indem es gelang, das längere Zeit tief betäubte Thier wieder zum Leben zurück zu bringen.

Dürck (39) hatte Gelegenheit die Obduction eines vom Blitz erschlagenen Mannes zu machen. Es fand sich eine Quetschwunde der Haut über dem linken Stirnhöcker dort, wo der Blitz in den Körper eingetreten war; ausgedehnte meningeale Blutergüsse über dem linken Stirn-, Scheitel- und Schläfenlappen. Flüssiges Blut im Herzen und in den Venen; Hyperämie aller Abdominalorgane, chronischer Milztumor (Malaria?). Die gesammte Substanz des Centralnervensystems war abnorm weich. Der wenige Stunden nach dem Ableben festgestellte amtsärztliche Befund sogenannter Blitzfiguren auf Brust und Bauch konnte bei der 24 Stunden nach dem Tode ausgeführten Section nicht mehr nachgewiesen werden. Nach einer eingehenden Recapitulation der in der Literatur vorliegenden Befunde über ähnliche Fälle kommt Verf. zu dem Schluss, dass ein genügend stark gepannter electrischer Strom das menschliche und thierische Leben durch vorübergehende oder dauernde Lähmung der Athmungs- oder der Herzbewegungscentren zu beschädigen bezw. zu vernichten im Stande ist. Als anatomischen Ausdruck dieser Einwirkung findet man 1. Regelmässig verlangsamte oder aufgehobene Gerinnungsfähigkeit des Blutes. 2. Meistens umschriebene, oft ausgedehnte Gefässzerreissungen auf dem Durchgangswege des electrischen Stromes. 3. Manchmal Zertrümmerungen einzelner besonders betroffener Organtheile. 4. Die Ein- und Austrittsstellen des electrischen Stromes sind gewöhnlich durch oberflächlichere oder tiefere Wunden markirt, welche zumeist den Character von Brandwunden haben. Ueber die Entstehung der Blitzfiguren steht Sicheres noch nicht fest.

Setzte Bordier (40) ein mit Stärke- und Jodkaliumlösung getränktes Papier dem „electrischen Hauch" einer Influenzmaschine aus (die Spitze der Electrode befindet sich stets in gleichem Abstand von dem Papier, die Rotationsgeschwindigkeit der Maschine bleibt constant), so ist der Durchmesser des auf dem Papier entstehenden blauen Fleckes zwar kleiner an der negativen als an der positiven Electrode, aber intensiver gefärbt als der letztere, welcher sich langsam nach der Peripherie zu verliert; die electrostatische Dichtigkeit ist also am negativen Pol die grössere. Des weiteren (Versuchsanordnung s. im Original) weist Verf. nach, dass die Stärke des vom negativen Pol ausgehende Hauches bedeutender ist, als die des positiven; man könne dieses Zeichen zur Unterscheidung der Pole benützen, wenn man diese dem Gesicht oder der Hand nähert. In einer dritten Versuchsreihe wurde nachgewiesen, dass wenn das empfindliche Papier senkrecht der Electrodenspitze gegenüber steht (90°), die Beeinflussung des Reagenzpapiers durch den electrischen Hauch am intensivsten ist.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Xibilia, M., I vantaggi della cura elettrica nell' apoplessia cerebrale. Gaz. Med. Lomb. p. 317. — 2) Reynier, M. A., Traitement du goitre exophtalmique par l'électricité. Arch. de Neurol. Oct. p. 339. (Verf. wendet den galvanischen Strom an: er meint, die Electrisation des Sympathicus und Vagus regle die secretorische Function der Schildrüse. Man bemerkt im Verlaufe einer derartigen Behandlung eine Verminderung der toxischen Eigenschaften des Urins.) — 3) Szuman, St., Resultate der electrischen Behandlung einer veralteten, ein Jahr bestehenden, traumatischen Contractur der rechten Oberextremität. Wiener med. Pr. No. 51. (Günstiger Erfolg der galvanischen Behandlung bei einer nach phlegmonöser Entzündung mit den Fingern in Beugestellung contractuirten Hand. Massage, Gymnastik, Bäder waren unwirksam gewesen.) — 4) Foveau de Courmelles, La neurasthénie et son traitement électrique. Arch de Neurol. Oct. p. 333. (Der Allgemeinzustand muss nach Foveau bei der Neurasthenie durch Combination von franklinischer Douche und Bad behandelt werden. Hinzukommen muss für die Localsymptome der Depression oder der Excitation, die auf- oder absteigende Galvanisation. Die Franklinisation muss über 30 Minuten angewendet werden, doch darf man dahin, will man unangenehme Zufälle vermeiden, nur allmälig kommen.) — 5) Larat, Traitement des vomissements incoërcibles de la grossesse et des vomissements nerveux par l'éctricité. R. de thérap. 10. Avril. (Benutzt werden absteigende galvanische Ströme (Anode Fossa supraclavic. Cathode in der Magengrube) von 8—10 M. A., Sitzung von 15—30 Minuten Dauer, einmal, auch öfter am Tage. Nach zwei bis drei Tagen soll Besserung, nach 5—10 Tagen vollkommne Heilung eintreten.)

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

(Vergl. Chirurgie, Gynäcologie, Laryngologie, Hautkrankheiten u. s. w.)

1) Eschle, Beiträge zum Studium der Wirkung electrischer Ströme auf die thierischen Gewebe. Virchow's Archiv. Bd. 108. S. 371. (vergl. Jahresber. 1894. Th. I. S. 438.) — 2) Jacoby, G. W. und F. Schwyzer, Ueber die chemische Wirkung des galvanischen Stromes auf lebendes Gewebe. Pflüger's Arch. Bd. 60. S. 251. — 3) Marsey, G. B., Local electrolysis and zinc amalgam cataphoresis in malignant and non malignant tumor. Medic. Rep. March 16. — 4) Labatut, Transport des Jons dans les tissus organisés. Lyon méd. No. 46. — 5) Weil, A., Le courant continu en gynécologie. Paris. — 6) du Rocher, B., Maladies de l'utérus et des annexes et électrolyse de l'argent intra utérine. Bull. thérap. 30 Mars. — 7) Lagrange, F., De l'électrolyse dans le traitement des rétrécissements des voies lacrymales. Bull. de l'Acad. No. 27. — 8) Terson, M., Quelques considérations sur l'application de l'électrolyse à douze cas de décollement de la rétine. Ann. d'ocul. Juillet. — 9) Brock, W., Ueber directe Galvanisation des Magens und Darms. Therap. Monatshefte. Juni. — 10) Oudin, Guérison de l'eczéma par les courants alternatifs de haute fréquence et de haute tension. Progrès med. 20. Avril. — 11) Lewandowski, R., Zur Electrotherapie der Narben. Wiener Presse. No. 2. — 12) Krüger, S., Ueber die chemische Wirkung der Electrolyse auf toxische und immunisirende Bacteriensubstanzen. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. (Verf. hatte schon in früheren Versuchen gefunden, dass bei gewisser Stromstärke und Zeitdauer die electrolytische Behandlung einiger Bacterienculturen geeignet ist, diesen in analoger Weise wie die Erwärmung zu immunisirenden Wirkungen zu verhelfen. Verf. wiederholte die von Smirnow nach derselben Richtung hin angestellten Versuche und bestätigte sie. Ueber die Versuchsanordnung vergl. das Original.) — 13) Scheppergell, W., A new and simple method by which cautery irons

may be electrically heated almost instantaneously. Med. news. August 10.

Unter Zinkamalgam-Cataphorese versteht Marsey (3), dass er den positiven Pol aus einer 1—2 qcm breiten Electrode bestehen lässt, deren Oberfläche durch Zinkamalgam gebildet ist, und dass er diese Electrode direct auf die vorher durch Electrolyse zerstörten Gewebe aufsetzt, in Buchtungen einführt u. s. w.; um so alles Fremdartige und Neugebildete gründlich zu zerstören. Der Platz der breiten negativen Elektrode ist gleichgültig. Stromstärke beträgt 150—300 M. A.

du Rocher (6) berichtet über 8 Fälle von Uterus- und Tubenerkrankungen, die er mittelst seiner electrolytischen Behandlung in wunderbar schneller Weise geheilt hat.

Die Erfolge sind besser, wie die der Abrasionen und aller anderen Behandlungsarten.

Die Behandlung besteht darin, dass eine Silbersonde in den Uterus eingeführt und ein sehr schwacher Strom (3—10 M. Amp.) 7—10 Minuten lang durchgeleitet wird. Es soll sich hierbei ein Oxychlorid des Silbers bilden, welches das heilende Agens ist. Contraindicirt ist die Methode bei Mädchen, die noch nicht menstruirt haben, weil der Eintritt der ersten Regel dadurch verzögert wird; aus demselben Grund empfiehlt er die Behandlung bei alten Damen, die dem Climacterium nahe sind. Verf. hat selbst in einigen Fällen von Pyosalpinx (!) vollständige Heilung erzielt.

Terson (8) hat bei der Behandlung der Netzhautablösung durch Electrolyse (Stromstärke 5 M. A., Stromdauer 1 Minute) folgende Resultate erzielt: Von 12 Fällen, welche alle schwer waren, gelangte einer zur Heilung, fünf wurden erheblich gebessert; in zwei Fällen trat kein Erfolg, in einem (sehr alten) Falle Verschlimmerung ein.

Chevellier und Marevel, welche an Kaninchen Versuche über die Electrolyse des Glaskörpers anstellten, constatirten, dass ein Strom von 5 M. A. Stärke und von der Dauer einer Minute für das Auge unschädlich sei.

Nach dem Vorgang Einhorns hat Brock (9) Untersuchungen zunächst über die Wirkungen der directen Magengalvanisation angestellt. Nachdem Pat. 2 Gläser lauwarmen Wassers getrunken, wird die Einhorn'sche von Ewald verbesserte Magenelectrode eingeführt und mit dem negativen Pol des galvanischen Apparates verbunden. Die Anode wird neben der Lendenwirbelsäule aufgesetzt. Stromstärke 15—20 M. A., Sitzungsdauer 5 Minuten. Von 13 Fällen von Magenneurosen trat in 5 ein Einfluss auf die Beschwerden gar nicht oder nur vorübergehend hervor, und nur in 2 wurden dieselben völlig und nur für eine längere Dauer beseitigt. Verf. glaubt aus seinen ausführlich mitgetheilten Erfahrungen folgern zu dürfen, dass die directe Galvanisation sich gegen nervöse Magenbeschwerden wirksam erweist. Zwar reagiren keineswegs alle Fälle auf dieselbe und nicht alle Reagirenden in gleicher Weise; doch scheint die Zahl der Erfolge grösser zu sein, als die der Nichterfolge und jedenfalls sei sie gross genug, um der Methode einen Platz in der Therapie der Magenneurosen zu vindiciren. Von Darmleiden kamen nur Fälle von atonischer Obstipation zur Behandlung. In die in den Mastdarm eingeführte Rosenheim'sche Electrode werden 200 ccm physiologischer Kochsalzlösung gegossen und wird dieselbe alsdann nach Schluss des Hahnes mit dem negativen Pol der galvanischen Batterie verbunden. Die Anode ruht als grosse Platte auf dem Epigastrium. Stromstärke 15—20 M. A., Sitzungsdauer 5 Minuten, häufige Stromwendungen. Behandelt wurden 13 Fälle; es ergaben sich 46 pCt. Heilungen, 23 pCt. Besserungen und 31 pCt. Misserfolge. Br. empfiehlt seine Methode den Practikern dringend.

Nach Lewandowski (11) erzielt man bei Narben nach schweren Verwundungen durch Galvanofaradisation derselben sehr günstige Erfolge in Bezug auf das Lösen bezw. Erweichen derselben. Benutzt werden mittelstarke (zu Anfang auch ganz schwache Ströme) von 2—3—5 M. A. und mehr; der faradische Strom war so stark, dass er eben sichtbare Zuckungen im Radialis int. gab. Die Electroden sind gut durchfeuchtet: die Anode 200 qcm, die Cathode 100 qcm. Näheres siehe im Original.

Scheppergell (13) füllt ein Glasgefäss zu drei Viertheilen mit einem Theil einer Boraxlösung und 10 Theilen einer Lösung von kohlensaurem Natron und mit Wasser bis zur Erreichung eines specif. Gewichts von 1060. Eine auf dem Boden des Gefässes liegende Bleiplatte wird mit dem positiven, der metallische Griff des zu erhitzenden Werkzeuges mit dem negativen Pol verbunden. Der Strom wird (in Amerika) von einer Stärke von 230 Volts geliefert und beträgt 15 Amperes. An dem mit dem negativen Pol verbundenen eisernen, zum Glühen zu bringenden Werkzeug wird der einen grossen Widerstand darbietende Wasserstoff frei; derselbe wird glühend heiss und theilt seine enorme Hitze dem Eisen mit. — Drei Secunden genügen, um Rothglühen, etwas mehr, um Weissgluth zu erzeugen. Die Kosten einer jedesmaligen Erhitzung betragen in Amerika $^1/_{12}$ Cent.

[Peters, R. A., Die Behandlung des Angioms mit Electrolyse. Wratsch. p. 1259. (P. empfiehlt diese Methode auf Grund von 70 eigenen Fällen.
E. Gückel (Saratow).]

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Berdez, Les nouveaux appareils électro-médicaux de l'hôpital cantonal de Lausanne. Rev. méd. Suisse Rom. XV. 5. — 2) Boyet, Sur l'utilisation des courants continus des compagnies d'éclairage électrique pour les usages médicaux. Lyon méd. No. 47. — 3) Bordier, H., Sur un nouveau rhéostat à liquides. Lyon méd. No. 29. — 4) Monell, S. H., A practical method of measuring and registering the true therapeutic dose of inductive coil currents. Med. Record. Dec. 21. (Bei genauer Kenntniss der Drahtlänge und der Widerstände seiner Rollen und der Zahl der Stromunterbrechungen durch den Hammer fügt Verf. einen aus sehr schlecht leitenden Flüssigkeiten bestehenden Rheostat [welcher einen Widerstand von 1 Million Ohms darstellt] in den Hauptstrom ein. Dieser Rheostat ist gut graduirt und gestattet die feinsten Modificationen der Stromstärke und genaues Ablesen. — Die Einzel-

heiten siehe im Original.) — 5) Arnoux, R., Nouveaux galvanomètres apériodiques. Archives d'électricité méd. 1894. No. 22. — 6) Wegele, C., Eine neue Magenelectrode. Therap. Monatsh. No. 4. (Die neue Magenelectrode ist eine Metallspirale von solcher Weichheit, dass sie jeder Biegung des Gummischlauches folgt und vom Patienten beim Verschlucken der Magensonde gar nicht bemerkt wird. An ihrem oberen Ende befindet sich eine Klemmschraube zur Verbindung mit dem einen Pol des electrischen Apparates. Anfertiger der Electrode sind Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen.) — 7) Cleaves, M. A., A means of controlling and regulating the static induced current. Med. Rec. No. 6. — 8) Hovorka, O., Franklinische Brause, ein neuer Nebenapparat bei der Franklinisation. Wiener Blätter. No. 52. (Einschaltung eines schlecht leitenden Körpers in den Stromkreis. — Figuren und Beschreibung siehe im Original.) — 9) Huet, Sur une cause susceptible de troubler le fonctionnement des machines électrostatiques. Progrès méd. 20. Avril. (Bei der Rotirung einer Whimhurst-Maschine, welche durch einen kleinen Gramme'schen Motor in Bewegung versetzt wurde, liess die Spannung auffallend früh nach. Da dieser Gramme-sche Motor seinerseits durch einige Stromelemente gespeist wurde, so entwickelte sich wahrscheinlich Wasserstoffgas, der mit dem durch die Influenzmaschine entwickelten Ozon sich zu Wasser verband. Man verwende also Accumulatoren, um den Motor in Gang zu setzen.) — 10) Wolff, Ein weiterer Beitrag zur Verwendung des Electromotors in der Rhinochirurgie. Arch. f. Laryngol. III. S. 335.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Brock, Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellsch. f. Heilk. in Berlin. 17. öff. Versamml. der Balneologischen Gesellschaft. — 2) Dengler, P., Der 23. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen, nebst dem medicinischen, dem statistischen Verwaltungs- und dem Witterungsbericht für die Saison 1894. Reinerz. — 3) Müller, F. C. u. T. H. E. Kraner. Veröffentlichungen des allgem. deutschen Bäderverbandes. Offic. Bericht über die IV. öff. Jahresvers. zu Dresden am 22. bis 23. November. Zugleich: Monatsschr. f. pract. Balneologie. München. — 4) Willrich, Thüringer Saison-Nachricht. Offic. Organ des Thür. B.-Verb. Berka. — 5) Hygiea, Schlesische Bäderzeitung. Landeck. — 6) Kallay, F., Medicinische Revue für Balneologie, Hydro- und Mechanotherapie, Diätetik, nebst Beiblatt: Curort-Zeitung. — 7) Quehl, F. W., Balneologische Zeitung. Offic. Organ der Vereinigung der Curort- u. Mineralq.-Interessenten Deutschland's, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Fachzeitung f. d. Gesammtinteressen des Brunnen- und Badewesens, der Cur- und Wasserheilanstalten, des Mineralwasserhandels und -Exports. Nürnberg. — 8) Baruch, S., Illustrirtes Badeblatt. Wien—Berlin. — 9) Illustrirte Curzeitung. Baden bei Wien. — 10) Zeitschrift für Therapie (Electro- und Hydrotherapie). Wien. — 11) Das Bade-Commissariat. Organ für die Verw. der ges. Bäder der Nord- und Ostsee und aller administrativen, juristischen und oeconomischen Angelegenheiten. Berlin. — 12) Annuaire des eaux minér. de la France et de l'etranger, des bains de mer et de l'Hydrothérapie. 37. année. Paris. — 13) Annales de la société d'Hydrologie méd. de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 14) Bourgade, E. de, Archive d'Hydrologie. Paris. — 15) Revue méd. et scientifique d'Hydrologie et de Climatologie pyrénéenes. Toulouse. — 16) Idrologia et Climatologia. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analyse.

17) Kayser, H. (Bonn), Notiz über die Wildbader Quellen. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. p. 562. — 18) Rayleigh, Argon and Helium in mineral waters. Brit. med. journ. Jan. 25. 1896. — 19) Bouchard, Sur la présence de l'Argon et de l'Hélium dans certaines eaux minérales. Comptes rendus. p. 392. — 20) Karlinski, Justyn, Zur Kenntniss der Bacterien der Thermalquellen. Hygienische Rundschau. No. 15. (Die Schwefeltherme zu Ilidze (Bosnien), 51—58°, enthält zwei bisher noch nicht beschriebene Bacterien „Bacterium Ludwigi“ und „Bacterium Ilidzensis capsulatus“ auf deren [l. c.] genaue Beschreibung hier nicht eingegangen wird.) — 21) Manser, Ueber Behandlung der Mineralquellen. Aus d. Bädertag. No. 10. — 22) Bally, Ueber neue chemische und physicalische Untersuchung der Therme Ragaz-Pfäfers. Balneolog. Vers. S. 123. — 23) Scholz, Beobachtungen über die wärmebindende Kraft des Warmbrunner Thermalwassers. Schles. Bädertag. S. 84. — 24) Beissel, I., Die Thermalquellen von Aachen und Burtscheid. (In geognostischer, quellentechnischer, chemischer Beziehung erschöpfende Monographie. Methode und Indication.) — 25) Le Puits de Neubourg. Bull. de l'acad. S. 262. 26) Ludwig, E., Eine neue Jodquelle in Zablacz (Oest.-Schles.) Wien. klin. Wochenschr. No. 9. — 27) Fresenius, C. R., Die Victoriaquelle zu Kreuznach. Wiesbad — 28) Derselbe, Die Elisabethquelle zu Kreuznach.

Wiesbad. — 29) Ludwig, E., Das Bad Ilidze in Bosnien. Wien. med. Ztschr. — 30) Derselbe, Die Schwefeltherme in Warasdin-Töplitz (Kroatien). Wien. klin. Wochschr. No. 17 und 18. — 31) Source du „Monument" in Querrier Ponte-de-Noyelles (Somme). Bull. de l'ac. p. 432. — 32) Source de „vieux bains" in Oran (Algier). Ibid. p. 599. — 33) Source „Faure" à Aouste (Drôme). Ibid. p. 573. — 34) La „Grande source centrale" à Saint-Yorre (Allier). Ibid. p. 570. — 35) La source „Odette" à Serbannes. Ibid. p. 408. — 36) Fresenius, C. R. und E. Hintz, Chemische Untersuchung der Eulenhöfer Quelle zu Ronneburg (Herzogthum Sachsen-Altenburg). — 37) Source „Raffali" à Stazzona, arrondissement de Corte (Corse). Ibid. p. 604. — 38) Les puits no. 1 et 2 de la source „Sainte Anne" à Fourchambault (Nièvre). Ibid. p. 600. — 39) La source „Saint-Joseph" à Denis. Ibid. p. 574. — 40) Ludwig, E., Chemische Untersuchung des Seifersdorfer Säuerlings (Oesterr.-Schles.). Wien. klin. Wochenschr. No. 12. — 41) La source des „Colonies" à Vals-les-Bains (Ardèche). Bull. de l'acad. p. 601. — 42) Les sources „Jouvence" und „la Digestive" à Vals. Ibid. p. 258. — 43) Source „Saffrettes" No. 2 à Fourchambault. Ibid. p. 603. — 44) Deux sources situées à Saint-Yorre. Ibid. p. 48. — 45) Onze sources à Châteauneuf. Ibid. p. 261. — 46) Deux sources „Henry" et „Sainte-Marie" à la Bourboule. Ibid. p. 575. — 47) La source „Brault No. 2" in Sail-sous-Couzan (Loire). Ibid. p. 434. — 48) Source quatre Etoiles à Saint-Yorre (Allier). Ibid. p. 435. — 49) La source „Parmentier" à Saint-Yorre. Ibid. p. 403. — 50) La source „Sainte-Jeanne" à Vals. Ibid. p. 407. — 51) La source „Léon no. 6" à Saint-Yorre. Ibid. p. 406. — 52) Source „Fonts bouillants à Saint-Parize-le-Châtel (Nièvre). Ibid. p. 597. — 53) L'eau de la source „Stephanie" à Krondorf près Carlsbad (Bohême). Ibid. p. 598. — 54) La source „Charmeuse No. 3" à Vals. Ibid. p. 602. — 55) La source „Faure" à Clermont-Ferrand. Ibid. p. 571. — 56) La source „L'Ours" à Joze (Puy-de-Dôme). Ibid. p. 571. — 57) L'eau d'Ems „source Victoria". Ibid. p. 568. — 58) „Nouvelle source Régnier No. 2" à Saint-Yorre. Ibid. p. 569. — 59) La source „Généreuse" à Vichy. Ibid. p. 404. — 60) La source „Vercingetorix" près Vichy à Les Sables. Ibid. p. 405. — 61) Les eaux de la source de Bilin. Ibid. p. 406.

(17). 430 ccm des aus den Wildb. Quellen aufsteigenden Gases wurden mit Sauerstoff gemischt, und bei Gegenwart von Kalilauge Funken durchgeschickt, der überschüssige Sauerstoff durch pyrogallussaures Kali entfernt. Es blieben dann nach dem Trocknen 9 ccm über, womit einige Geissler'sche Röhren gefüllt wurden. Gefunden wurden spectroscopisch die Linien von Argon und Helium, letzteres in nicht ganz geringer Menge. Es ist interessant, dass an dieser Stelle zum ersten Male die beiden unter dem Namen „Helium" zusammengefassten Gase frei in die Atmosphäre ausströmen. In der Luft muss sich also freies Helium neben dem Argon finden. In Geisslerröhren hat Kayser durch directen Vergleich mit Heliumröhren die Anwesenheit von D_3 im Argonspectrum gefunden. — Natürlich bleibt die Bedeutung der Gase in den Wildb. Quellen für die Therapie vorläufig ohne Beurtheilung.

(18). Rayleigh hielt im Royal Instit. of Gr. Brit. einen Vortrag über Bestimmung des specifischen Gewichts des Argon, wenn es nach der Sauerstoff- und nach der Magnesiummethode gewonnen wird. In beiden Fällen war dasselbe gefunden. Daraus folge, dass Argon kein Gemisch. — Beide Gase, Argon und Helium, finden sich in der Bath-Therme. — In einer heissen Quelle von Iceland wurden beide Gase nicht gefunden. In der Stickstoff-Quelle zu Buxton betrage Argon 2 pCt., während Helium fehle. — In unserer Atmosphäre finde sich von Helium kaum eine Spur. In der Nachbarschaft der Sonne existirten grosse Quantitäten davon in glühendem Zustande.

(19). Seit vielen Jahren sind sehr feine Gasblasen in gewissen Pyrenäen-Schwefelquellen gekannt. Kurz nachdem das Wasser geschöpft ist, erscheinen die Blasen, manchmal noch nach Stunden. Da diese Wasser alkalisch, so konnte dieses Gas weder Sauerstoff noch Kohlensäure sein. Man hielt das Gas für Stickstoff; und die spanischen Aerzte nannten Quellen von solcher Eigenthümlichkeit „Azoades". Sie kommen vor auf dem spanischen Pyrenäenabhang in Panticosa, auf dem französischen Abhang in Bagnères-de-Bigorre und in Cauterets. — Andere Pyrenäenquellen, die nicht brodeln, entlassen zeitweise am Schöpfhahn grosse Blasen, die man auch für N hält. Auf die Natur dieser Gase beziehen sich Bouchard's Studien unter Assistenz von Troost. — Nach hier nicht wiedergegebener Untersuchungsmethode fand B. in der Raillère-Quelle die characteristischen Spectren von Argon und ebenso von Helium; im Gas der Bois-Quelle das Helium.

Das Wasser aus der Bois-Quelle, entnommen aus dem kühleren Schöpfhahn, lässt im Spectrum neben dem Helium noch ein anderes Element (Roth-Orange) vermuthen. — Es ist unentschieden, aber unwahrscheinlich, dass diese Stoffe zu den therapeutischen Eigenthümlichkeiten jener Quellen beitragen; die Stoffe kommen auch im gewöhnlichen Trinkwasser vor. Möglich, dass die atmosphärische Luft von draussen die Ursprungsstelle des Argon etc. ist. Aber da die eine oder andere Quelle bald Argon, bald Helium allein, eine dritte endlich beide enthält, so muss für die Erzeugung wohl noch etwas Unterirdisches mitthätig sein. Eine Untersuchung der Gase in den oberirdisch fliessenden Wassern ist im Gange und wird demnächst veröffentlicht werden.

(21). Manser kritisirt die Siedler'sche Arbeit über Verunreinigung der Mineralwasser bei der Einfüllung in Flaschen. In Salzbrunn sei man vorsichtig, indem man das Innere des Brunnenschachtes rein halte, dass wilde Wasser fern gehalten werden u. s. w. Hier verweist Ref. auf die Arbeit von Roman und Colin (cf. dies. Werk 1892. II. 439). Nach dieser muss das Brunnenbassin gänzlich verschwinden; dass die Flaschen nicht mit gewöhnl. Wasser sondern mit der Heilquelle gespült werden; die Korke müssen unmittelbar vor Gebrauch in kochendem Wasser sterilisirt werden.

(22). Die Leitungsfähigkeit des Ragazwassers wurde von Treadwell mittels des Kohlrausch'schen Apparates (cf. dies. Werk. Jahrg. 1886. II. p. 434) bestimmt. Destillirtes Wasser zeigte einen Widerstand von 337,7 Siemens, wogegen das Thermalwasser 2,017. Erst bei mehr als 4000facher Verdünnung hatte dieses denselben Widerstand aufzuweisen. Man kann daraus schliessen, dass die Thermalquelle keine nicht dissociirte

Salze enthält. Bei 9 Monate unter Luftabschluss verwahrtem Thermalwasser ergaben die Versuche dieselben Zahlen.

Die Temperatur der Therme (6. Mai) 36,85° (bei Lufttemp. 5,6°).

Das specif. Gew. = 1,00031.

Die Summe der festen Bestandtheile in 10000 = 2, 949519 g übereinstimmend mit der von Planta (1868) gefundenen Zahl. Leicht alkalisch. In 10000: Na 292570; SiO_3 209960. Die absorbirten Gase (grössere Menge, als bisher angenommen wurde) nicht in dem Verhältniss, wie in destil. W.:

CO_2 = 85,71 cm; N = 159,74; O = 9,09; Total = 254,54 cm oder in Procenten:

33,67 pCt.; 62,76 pCt.; 3,57 pCt.

bei 16° und 711 mm Druck.

Halbgebundene und freie Kohlensäure, als CO_3 anionen berechnet: 1,037300 g; wirklich freie Kohlensäure = 28447.

Als Trinkbrunnen zeigt die Therme im Gegensatz zu gewöhnl. warm. W. die Eigenschaft, ohne Widerwillen getrunken zu werden und leicht verdaulich zu sein, bei Reizzuständen heilsam.

(23). Scholz macht Beobachtungen bekannt, nach welchen das Warmbrunner Thermalwasser die Wärme länger bewahrt, als gleich hoch gewärmtes gew. Wasser. Das künstlich erwärmte Wasser fällt in 7 Stunden um 15—16° R., das Thermalwasser nur um 9—10°. Drei Karaffen von gleicher Grösse und gleichem Inhalt, auf demselben Tisch stehend, dienten zur Aufnahme der beobachteten Wasser. Die betreffenden Zahlen werden in 13 vergleichenden Tabellen mitgetheilt.

I. An CO_2 arme Wässer.

a) Sauerstoffquellen.

(25). Die Quelle in Neuburg ist 1854 in einer Tiefe von 32,5 m erbohrt worden. 3 Pumpen an einer Achse. Das der Quelle entweichende Gas entflammte ein noch glühendes Zündholz wieder; daher Benennung der Quelle als Sauerstoffquelle. Die neue Analyse von Schützenberger weist nach, dass die Quelle mehr O enthält, als destillirtes Wasser, welches durch Umrühren in freier Luft saturirt ist. Jacquelain, der früheste Analysator dieser Quelle, schrieb die Sauerstoffproduction der Einwirkung von Monaden auf Calciumbicarbonat zu.

Chlorkalium	0,0096
Calciumphosphat	0,0128
Thonerde und Eisen	0,0200
Kieselerde	0,0140
Calciumsulfat	0,0348
Chlormagnesium	0,0688
Magnesiumnitrat	0,0878
Calciumcarbonat	0,7210
	0,968

Gase: Luft 21 ccm
O 10 und N 11

b) Jod- (Chlor-, Brom-) Quellen.

(26). Die Quelle in Zablacz (3—4 km nordw. von der Eisenbahnstation Chybi der Kaiser Ferdinand-Nordbahn). Der Ausfluss der Quelle hat die Höhenmarke 256 m. Zufällig erschlossen bei Bohrversuchen nach Kohlen (v. Rothschild'sche Bergdirection in Witkowitz). Das Bohrloch: bis 20 m gelber Lehm, Sand, graugrüner Thon; dann mariner Tripel bis zu einer Tiefe von 671 m. Bei 596 m zuerst Soole; bei 603 und 621 m Tiefe **heftige** Gasexplosionen. Das mit Eisenröhren ausgefüllte Bohrloch ist bis an den Rand mit Jodwasser gefüllt. Das Rohr oben 13,2 cm weit. — Das aufsteigende Gas betrug 224 ccm in 49 Secunden und ist reines Grubengas. T° = 11°. In der nächsten Nähe der Quelle nimmt man einen an Petroleum erinnernden Geruch wahr, und das frisch geschöpfte Wasser riecht so. Die Analyse für 10000 Gewichtstheile. Im Original sind aber auch die Stoffe in Aequivalentprocenten (v. Than) berechnet angegeben.

In 10000:	
Chlornatrium	352,451
Chlorkalium	1,912
Chlorlithium	0,053
Chlorammonium	2,846
Chlorcalcium	35,233
Chlorstrontium	0,368
Chlormagnesium	23,786
Eisenchlorür	0,350
Brommagnesium	1,631
Jodmagnesium	1,393
Borsaures Natrium	0,478
Phosphorsaures Calcium	0,015
Eisenbicarbonat	1,568
Aluminiumoxyd	0,002
Kieselsäure-Anhydrid	0,161
Organischer Kohlenstoff	0,181
Freie Kohlensäure	0,358
Summa:	418,970

Herr W. Sperber macht Jodsalze für therapeutische Zwecke aus dem Wasser.

(27). Die Victoriaquelle zu Kreuznach wurde 1893 am westl. Ufer der Nahe-Insel in 200,3 m Tiefe erbohrt. Kies, grauer, dann rother Sandstein, Porphyr, brüchiges Gestein mit Letten und Kohle wurden durchstossen. Das Bohrloch hat oben (bis 4,8 m) eine Weite von 203 mm, tief unten 88 mm. Bis 85 m ist ein gusseisernes Saugrohr eingebaut. Eine Doppelpumpe bei Handbetrieb giebt 192 l Wasser pro Minute.

T° = 13°. Klar, farblos, mit geringem gelblichen Schein, salzig bitter, ohne Geruch. Sedimentirt (Eisenoxydhydrat). Sp. Gew. = 1,006937.

Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.

In 1000:	
Chlornatrium	10,377085
Chlorkalium	0,143118
Chlorlithium	0,065561
Chlorammonium	0,022131
Chlorbarium	0,089157
Chlorstrontium	0,084167
Chlorcalcium	2,033214
Chlormagnesium	0,152490
Bromnatrium	0,058957
Jodnatrium	0,000383
Doppeltkohlens. Magnesia	0,214929
" Eisenoxydul	0,039088
" Manganoxydul	0,001446
" Zinkoxyd	0,000342
Phosphorsaure Thonerde	0,000440
Arsensaurer Kalk	0,000376
Borsaurer Kalk	0,002299
Kieselsäure	0,012841
	13,298023
Völlig freie Kohlensäure	0,258646
Summa:	13,556669.

(28). Die Kreuznacher Soolbäder-Actiengesellschaft vertiefte 1893 das zur Elisabethquelle gehörige Bohrloch. Die Quelle ist 1832 auf der Nahe-Insel gefunden, früher analysirt von Löwig, Bauer, Ludwig. — Das Bohrloch (46 Fuss tief) wurde auf 71,48 m vertieft, wobei Porphyr und Thon in wechselnden Schichten durchbohrt wurden. Der Brunnenschacht hat 2,20 m Seitenlänge und ist 7,24 tief. Dann folgt das Bohrloch, oben 133 mm, mitten 86 und 75 mm weit. Ein Saugrohr, bis 67,53 m Tiefe, führt zu einer durch Gasmotor betriebenen Pumpe. Ergiebigkeit für 24 Stunden: 31680 l. T° = 12°; sp. Gew. 1,008791. — Das Wasser ist klar, farblos, wenig ins grauliche spielend, salzig, bitterlich, ohne hervortretenden Geruch. CO_2-Bläschen steigen spärlich auf im Glase. Sedimentirt bald, hauptsächlich Eisenoxydhydrat. — Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.

In 1000:

Chlornatrium	10,518373
Chlorkalium	0,152405
Chlorlithium	0,065522
Chlorammonium	0,022121
Chlorbarium	0,064631
Chlorstrontium	0,079570
Chlorcalcium	1,974234
Bromnatrium	0,049909
Jodnatrium	0,000431
Doppeltkohlens. Kalk	0,183044
„ Magnesia	0,361827
„ Eisenoxydul	0,041771
„ Manganoxydul	0,001228
„ Zinkoxyd	0,009533
Phosphorsaure Thonerde	0,000435
Kieselsaure Thonerde	0,000049
Arsensaurer Kalk	0,000405
Chlorsaurer Kalk	0,002367
Kieselsäure	0,013319
	13,541174
Kohlensäure, völlig freie	0,122284

c) Schwefelquellen.

(29). 2 Quellen, von denen die ältere 51°, die neuere 58° heiss. Nach Ludwig in 10000:

Schwefelsaures Kalium	0,344
„ Natrium	8,191
„ Strontium	0,030
Borsaures Natrium	0,053
Chlornatrium	0,144
Chlorcalcium	5,100
Unterschwefligsaures Calcium	0,019
Phosphorsaures Calcium	0,013
Calciumbicarbonat	10,666
Magnesiumbicarbonat	4,547
Eisenbicarbonat	0,077
Aluminiumoxyd	0,012
Kieselsäure	0,485
Schwefelwasserstoff	0,039
Freie Kohlensäure	4,946
Organische Substanz	0,152
	24,990

Lith. Mangan, Ammon.-Spuren.
Spec. Gew.: 1,0028.

(30). 40 Jahre liegen zwischen der Analyse durch K. v. Hauer und der gegenwärtigen von E. Ludwig, betreffend die Therme in Warasdin-Töplitz. Die Constanz der Quelle scheint im Vergleich beider erwiesen.

	Analyse v. Hauer (1858)	Analyse von E. Ludwig (1895)
Schwefelsäureanhydrid	1,337	1,184
Chlor	0,772	0,820
Borsäureanhydrid	0,772	0,006
Phosphorsäureanhydrid	0,772	0,001
Unterschweflige Säure	0,772	0,013
Schwefelwasserstoff	0,075	0,062
Kohlensäureanhydrid	4,429	5,004
Kieselsäureanhydrid	0,484	0,540
Kaliumoxyd	0,203	0,161
Natriumoxyd	1,312	1,245
Lithiumoxyd	1,312	0,011
Calciumoxyd	1,775	1,784
Strontiumoxyd	1,775	0,012
Magnesiumoxyd	0,450	0,455
Eisenoxyd	0,040	0,002
Aluminiumoxyd	0,013	0,002
Manganoxyduloxyd	0,013	0,001
Organische Substanzen	Spur	0,036
	7,933	7,666

Der berühmte Schlamm des Bades Warasdin-Töplitz ist im Wesentlichen ein Gemenge von feinsten Partikelchen verschiedener Minerale und einer geringen Quantität organischer Substanzen. Unter den ersteren sind Kaolin, Quarz, Muscovit, Epidot, Titanit, kohlensaurer Kalk, S. u. S-Eisen erkannt worden. — Von den organischen Substanzen ist ein Theil im Wasser löslich, ein kleiner Theil ist von harzartiger Beschaffenheit.

(31). Source du „Monument“ in Querrier Pont-de-Noyelles (Somme), welche 1892 wegen mangelhafter Fassung beanstandet wurde, ist nunmehr geprüft und zugelassen. — Die Analyse im hygienischen Laboratorium zu Amiens gemacht, wie folgt:

Hydrotimetrischer Grad	23 ½
Gelöstes Gas	33 ccm
Calciumcarbonat	0,148
Magnesium „	0,031
Calciumsulfat	0,029
Chlorüre	0,033
Organ. Substanz	0,008

Im Liter = 0,253.

(32). Die Quelle „Vieux Bains“ in Oran (Algier), 67°, deren Ergiebigkeit 8,6 cbm mit festem Rückstand = 180; Chlor 2,5; Natriumsulfat 006; Calcium 0,4; Magnesium 007; Kieselerde, Fl, Thonerde = 006 wird für die Localbenutzung autorisirt.

d) Erdige Quellen.

(33). Die Quelle „Faure“ in Aouste (Drôme) im Bett der Seye, eines Nebenflüsschens der Drôme. Die Ergiebiegkeit beträgt 1,440 Liter; t° = 13°.

Chlornatrium	0,253
Natriumsulfat	0,076
Carbonate von	
Natrium	0,319
Kalium	0,105
Calcium	0,952
Magnesium	0,276
Eisen	0,017
Thonerde	0,007
Brom	0,016

(34). „Grande Source centrale“ in Saint-Yorre kommt aus einem 34,50 m tiefen Bohrloch. Die Ver-

rohrung geschah durch Beton mit syphoidem Mundstück. Die Ergiebigkeit beträgt 11 ccm; t° = 11°. Abweichungen der Controlanalyse im Laboratorium der Academie sind in ( ) zugefügt.

Freie Kohlensäure	0,1974	
Kieselerde	0,0060	
Bicarbonate von:		
Calcium	1,5605	(0,324)
Magnesium	0,1920	
Kalium	0,2949	
Natrium	5,3178	
Natriumsulfat	0,2454	(0,171)
Chlornatrium	0,5438	
Lithium—Spuren		
	8,3578	

(35). Die Quelle „Odette" in Serbannes (Allier) ist in Mergel von Cusset erbohrt bei 60 m Tiefe. Das Bohrloch, betonnirt und mit syphoidem Kopfverschluss.

Freie Kohlensäure	0,127
Bicarbonat von:	
Natrium	1,260
Kalium	0,032
Magnesium	0,029
Calcium	0,025
Eisen	0,014
Lithium	0,008
Natriumsulfat	0,007
Natriumphosphat	0,007
Natriumarseniat	Spur
Chlornatrium	0,031
Kieselsäure	0,070
Thonerde	0,052
	1,662

(36). Die Eulenhöferquelle zu Ronneburg (Sachsen-Altenburg) ist eine von den dortigen 4 Quellen und entspringt im Park beim Curhaus. Eingemauerter Schacht = 1,4 m weit, dessen Sohle 3,45 m unter der Erdoberfläche, seine Höhe 1,75 m. Oben ein Rohr, durch welches das Wasser fortgesetzt abfliesst. — Die Ergiebigkeit etwa 6 l pro Minute; spec. Gew. 1,000621; T° 9°,4. Beim Schütteln weder Gas, noch Geruch. Geschmack nach Eisen. In 1000:

Jodnatrium	0,000006
Bromnatrium	0,000457
Chlorlithium	0,000124
Chornatrium	0,010636
Schwefels. Natron	0,004413
„ Kali	0,003342
Schwefelsaur. Baryt	0,000123
„ Kalk	0,034690
Phosphors. Kalk	0,002829
Arsensaur. Kalk	0,000393
Dopp. kohlens. Kalk	0,145460
„ „ Magnesia	0,088855
„ „ Eisenoxydul	0,036396
„ „ Manganoxydul	0,000716
„ „ Zinkoxydul	0,000077
„ „ Nickeloxydul	0,000066
Kieselsäure	0,006047
Humussubstanzen	0,005590
Kohlensäure, völlig freie	0,119426
	0,459246

An Bacterien fanden sich 181 Colonien aus 2 ccm Wasser, welche in jedem Wasser vorkommen.

Eine frühere Analyse ist von Reichardt, dessen Zahlen für

Gesammtstoffe	0,32	(gegen 0,34)
Fe	0,04	(0,03)
Ca	0,17	(0,15)
Ma	0,079	(0,089)
CO_2	85 ccm	(62).

II. An CO_2 reiche Wässer.

Alkalisch-muriatisch (salinisch) erdige Wässer.

(37). Die Quelle Raffali in Stazzona (Corsika) auf dem linken Ufer des Baches Fium alto, 1500 m nördlich der Orezzaquelle. Ergiebigkeit 18 cbm T° = 13°.

Freie Kohlensäure	0,9721
Kieselerde	0,0105
Bicarbonate von:	
Calcium	0,7645
Magnesium	0,0956
Eisenoxydul	0,0355
Calciumsulfat	0,0163
Chlorkalium	0,0049
Chlornatrium	0,0237
Summa	1,9231

(38). Die Quelle Saint-Anne No.2 in Fourchambault (Nièvre) mit einer Ergiebigkeit von ungefähr 4 cbm besitzt:

Freie Kohlensäure	1,673
Bicarbonate von:	
Natrium	0,075
Kalium	0,075
Calcium	1,753
Magnesium	0,457
Eisen	0,002
Zink	0,022
Natriumsilicat	0,296
Natriumphosphat	0,0003
Chlornatrium	0,031
Chlorkalium	0,1348
Kieselerde	0,012
Thonerde	0,00007
	4,3477

(39). Die Quelle Saint-Joseph in der Nachbarschaft von Pougues. Ergiebigkeit durch Pumpe = 8⅓ cbm, t° = 12,9.

Freie Kohlensäure	2,250
Kieselerde	0,025
Bicarbonate von:	
Calcium	1,362
Magnesium	0,378
Kalium	0,087
Natrium	0,100
Calciumsulfat	0,741
Chlornatrium	0,146
	5,089

Eisen, Lithium in Spuren

(40). Seifersdorf, Oppathal, an der Mährisch-Schlesischen Centralbahn. Die Gegend bietet theils kalkig-, theils thonigsandiges Gestein; Oberdevon, Einlagerungen von Diabas-Mandelsteinen und Schalsteinen. Die Quelle tritt aus einem Sandstein-Bassin durch ein seitlich eingemauertes Rohr-Pumpwerk. Ergiebigkeit = 5 cbm, T° = 10° — 12°. In 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kalium	0,057
„ Natrium	0,037
Chlornatrium	0,058

Bicarbonate von:	
Natrium	2,511
Calcium	10,326
Strontium	0,027
Magnesium	1,524
Eisen	0,247
Mangan	0,036
Aluminiumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid	0,620
Organische Substanz	0,040
Kohlensäure frei	17,449

Phosphorsäure, Lithium in Spuren.

(41). Die Quelle „Colonies" früher „Royale" in Vals, 15°, 4,7 cbm Ergiebigkeit:

Freie Kohlensäure	1,848
Bicarbonate von:	
Natrium	3,420
Kalium	0,530
Calcium	0,562
Magnesium	0.505
Eisen	0,033
Natriumsulfat	0,084
Chlornatrium	0,108
Chlorlithium	0,008
Kieselerde	0,050
Organisches	Spur
	7,148

(42). Die Quellen „Jouvence" am Wege von Vals nach Coste-d'Eau; „la Digestive" 1865 im Gneiss aufgeschlossen (20 m tief), am l. Volane-Ufer

Bicarbonate des	Jouvence	Digestive
Natrium	5,000 (Natrium + Kalium)	6,550
Kalium		0,292
Calcium	0,192	0,237
Magnesium	0,080	0,259
Chlornatrium	0,065	0.250
Kieselerde	—	0,066
	t° = 12,6°	t° = 12,8°
Ergiebigkeit =	1,4 cbm	4,21 pro Minute.

(43). Quelle Saffrettes No. 2 in Fourchambault:

Freie Kohlensäure	0,597
Bicarbonate von:	
Natrium	0,416
Calcium	1,285
Magnesium	0,544
Eisen	0,011
Natriumsulfat	0,601
Chlornatrium	0,371
Kieselerde	0,026
Thonerde	0.004
Summa	3,855

(44). Die beiden Quellen „Source Vairet" und „S. Grand-Condé" haben eine Bohrtiefe von beziehentlich 36,50 und 31,39 m Tiefe und eine Fassung von concentrischen Röhren mit syphoidem Ausfluss-Regulator. Mittlere Ergiebigkeit = 6 cbm; T° = 14°.

Die eingesandte Analyse, nachgeprüft im Laboratorium der Academie, erfährt nur kleine Correcturen für Calc. bicarb. und Cl.Na:

	S. Vairet	S. Gr.-Condé
Freie Kohlensäure	1,620	1,910
Bicarbonat des:		
Calcium	0,501	0,419
Magnesium	0,105	0,146
Eisen	0,025	0,031
Kalium	0,123	0,127
Natrium	6,199	5,196
Chlornatrium	0,487	0,421
Chlorlithium	0,018	0,029
Natriumsulfat	0,285	0,317
Natriumarsenit	0,002	0,002
Natriumphosphat	0,034	0,045
Ohne Kohlens.	9,417	8,658

(45). 11 Quellen in Châteauneuf (Puy-de-Dôme) theilen sich in 2 Gruppen. Die eine derselben (5 Quellen) haben eine Zusammensetzung im Mittel, wie folgt:

Freie Kohlensäure	1,200
Bicarbonate des:	
Natrium	1,750
Kalium	0.250
Calcium	0,350
Magnesium	0.200
Eisen	0.020
Natriumsulfat	0.450
Kiesel-Thonerde	0,100
Chlornatrium	0,480
	4,800

Die zweite Gruppe dieser Quellen ist schwächer im Gehalt.

(46). Zwei Quellen „Henry" und „Marie Rose" in la Bourboule:

	M. Rose	Henry
Freie Kohlensäure	0,936	2,1630
Kieselerde	0,103	—
Natriumsilicat	0,103	0.2300
Bicarb. von:		
Calcium	0,193	0,5760
Magnesium	0,095	0,2436
Natrium	0,790	0,9930
Lithium	0,004	0,9930
Eisen	0,017	0,9930
Kalium	0,095	0,9930
Natriumsulfat	0,117	0,2590
Chlornatrium	0.916	2,5090
Chlorkalium	0,916	0.2310
Natriumarseniat	0,005	0,0076
Thonerde	0,005	0,0076
	3,276	7,2722
	(Gautoclet)	(Carnot).

(47). La Source „Brault No. 2" in Sail-sous Couzan (Loire), genügend gefasst, hat eine Ergiebigkeit von 80 cbm und einen Festgehalt von 1,76 (Nachprüfung = 1,91).

Freie Kohlensäure	2,8600
Bicarbonat-Calcium	0,2720
„ Magnesium	0.2628
„ Kalium	0,2213
„ Natrium	1,5339
Eisencarbonat	0,0049
Kieselerde	0.0030
Chlornatrium	0,0842
Natriumsulfat	0,0580
	5,3322

(48). S. quatre Etoiles à Saint-Yorre (Allier).

Freie Kohlensäure	0,9046
Kieselerde	0,0125
Bicarbonate von:	
Kalium	0,3150
Magnesium	0,0230
Eisenoxydul	0.0360
Kalium	0,3075
Natrium	4,4535
Natriumsulfat	0,2744
Natriumarseniat	0,00166
Chlornatrium	0,5545
	6,94266

(49). Die Quelle „Parmentier" in Saint-Yorre ist bei 35 m Tiefe erbohrt in mergeligem Thon, Kalk und Sand, wie die Lagen im Quellengebiet von Vichy überall sind. Eine betonnirte Verrohrung des Bohrlochs mit syphoidem Abschluss oben. Die Analyse von Parmentier:

Freie Kohlensäure	1,573
Kieselerde	0,021
Bicarbonate von:	
Calcium	0,419
Magnesium	0,058
Eisenoxydul	0,014
Kalium	0,159
Natrium	5,746
Lithium	0,009
Chlornatrium	0,531
Natriumsulfat	0,391
Natriumarseniat	0,0018
Thonerde	0,005
Summa (ohne CO_2)	7,2648

T° = 14°.

Ergiebigkeit 6.5 cbm.

(50). „Sainte-Jeanne" in Vals ist wie die anderen Quellen dort gefasst. Der Name der Quelle soll, um Verwechselungen zu verhüten, geändert werden. Das Wasser darf nicht decantirt, gasbereichert werden, und ist unter diesen Bedingungen unter die öffentlichen Heilquellen zugelassen:

Freie Kohlensäure und andere Stoffe differiren in der Zahl zwischen Antrag und Nachprüfung. Letztere in ( ) daneben.

Bicarbonate von:		
Natrium	3,275	
Kalium	0,052	
Calcium	0,288	
Mangan	0,416	(?)
Eisen	0,045	
Natriumsulfat	0,043	
Chlornatrium	0,001	(0,22)
Kieselsäure	0,055	(0,079)
Freie Kohlensäure	0,100	(2,4090)

(51). Die Quelle „Léon No. 6" in Saint-Yorre, am rechten Allierufer, kommt aus einem Bohrloch von fast 34 m Tiefe. Die durchbohrten Schichten sind: Alluvium (5½ m), Mergel, Sand, Kalk; die Fassung, wie bei den Nachbarquellen durch concentrische Röhren. — 8 cbm Ergiebigkeit, T° = 14°. — Um Verwechselungen mit ähnlich heissenden Quellen zu vermeiden, soll diese Quelle umgetauft werden:

Freie Kohlensäure	1,410
Bicarbonate von:	
Natrium	4,912
Kalium	0,210
Magnesium	0,135
Calcium	0,510
Eisen	0,040
Lithium	0,021
Natriumsulfat	0,410
Natriumphosphat	Spur
Natriumarseniat	0,002
Chlornatrium	0,510
Organisches	0,040
	8,200

Strontium, Mangan, Kieselsäure in Spuren.

(52). Source-Fonts bouillants in Saint-Parize-le-châtel (Nièvre) ist bereits 1878 wegen ungenügender Brunnenfassung nicht unter die öffentlichen Heilquellen zugelassen werden. Neuerdings ist das Gesuch erneuert und die Formalitäten für genügend befunden. Analyse:

Freie Kohlensäure	0,7030
Bicarbonate von:	
Eisen	0,0086
Calcium	1,5469
Sulfate von:	
Calcium	1,3416
Magnesium	0,4704
Lithium	Spur
Kalium	0,0096
Natrium	0,0169
Chlornatrium	0,0281
Chlorkalium	0,0281
Kieselsäure	0,0340
Verschiedenes	0,0126
	4,1717

(53). Stephanienquelle in Krondorf bei Karlsbad. Analyse von Lerch (1879) und Gentl (1880) wird hier nicht reproducirt, weil bekannt. Freie CO_2 = 2,77 als mur.-alkalisch-erdige Quelle. Wird für Verkauf in Frankreich zugelassen.

(54). Die Quelle charmeuse No. 3 in Vals am linken Volanenfer, entspringt aus Gneiss. Bohrloch 15 m tief. t° = 12° C. (Ergiebigkeit mittels Pumpen 5 cbm.

Bicarbonate von:	
Natrium	3,975
Kalium	0,432
Calcium	0,129
Magnesium	0,131
Eisen	0,022
Chlornatrium	0,101
Natriumsulfat	0,089
Kieselerde	0,081
Freie Kohlensäure	2,081
Summa	6,891

(55). Die Quelle „Faure" in Clermont-Ferrand ist von Parmentier analysirt. Da eine schon so benannte Quelle existirt, muss der Name geändert werden. Die Ergiebigkeit beträgt 228 l. T° = 9°.

Freie Kohlensäure	1,325	
Kieselerde	0,050	
Bicarbonat von:		
Calcium	0,925	(0,622)
Magnesium	0,566	(0,827)
Kalium	0,055	
Natrium	5,082	
Lithium	0,004	
Chlornatrium	0,280	(0,450)
Natriumsulfat	0,028	
Thonerde	0,004	
Ammoniumbicarbon.	0,027	
	8,346	

(56). Die Quelle „L'Ours" in Joze (Puy-de-Dôme) entspringt in einem ausgetrockneten Allier-Arm. Ein Brunnen in Alluvium und tertiärem Mergel von 14 m Tiefe besteht seit 1865. Oben endet der Brunnen in ein Cement-Becken. Ergiebigkeit 125 cbm; T° = 14°. — Die Control-Analyse im Laboratorium der Academie zeigte eine grosse Constanz der Quelle, die seit Trochu unverändert.

Freie Kohlensäure	0,516	
Bicarbonate von:		
Natrium	1,379	
Kalium	0,245	
Calcium	1,582	
Magnesium	0,960	
Eisen	0,015	
Natriumsulfat	0,250	
Chlornatrium	0,633	
Chlorlithium	0,030	
Kieselerde	0,880	
Natr. phosph., Natr. arsen. Organisches = Spuren		
	0,490	

(57). Die Victoriaquelle zu Ems wird nach der Analyse von Fresenius zum Vertrieb für Frankreich zugelassen. Doch darf keinerlei Künstelei (Klärung, Gaszusatz etc.) mit dem Brunnen vorgenommen werden.

(58). Nouvelle S. Régnier No. 2 in S.-Yorre wird nach corrigirter Quell-Fassung concessionirt. Ergiebigkeit $2^1/_3$ cbm; T° = 11,5°. Bei der Controle der Analyse finden sich kleine Abweichungen, die in ( ) hinzugefügt stehen.

Freie Kohlensäure	1,385	
Kieselerde	0,021	
Bicarbonate von:		
Calcium	0,456	(0,166)
Magnesium	0,131	
Eisen	0,173	
Kalium	0,692	(2,500)
Natrium	0,919	
Chlornatrium	0,408	(0,330)
Chlorlithium	0,028	
Natriumsulfat	0,303	(0,099)
Natriumarseniat	0,0036	
Natriumphosphat	0,039	
Organisches und Mangan Spuren.		

(59). Die Quelle „Généreuse" in Vichy ist 49 m von der Grenze entfernt, wo die staatsseitig gewährte Schutzzone für die Vichyquellen anfängt. Bohrloch 102 m tief; Gebirgsschichten wie bei Vichy.

Analyse von Friedel wird hier nicht mitgetheilt, weil der vorhergehenden sehr ähnlich. T° = 20°. Ergiebigkeit 26,8 cbm.

(60). Die Quelle „Vereingetorix" in der Nähe von Vichy in les Sables. 8 cbm: T° = 12°. — Die Analyse den vorhergehenden ganz ähnlich, wird daher hier nicht mitgetheilt.

(61). Der Bilinerbrunnen (Analyse von Ruppert) ist geprüft und für den Vertrieb in Frankreich zugelassen worden. Die Quelle darf nicht gasbereichert, nicht decantirt werden etc. Die genügend bekannte Analyse ist hier nicht reproducirt worden.

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

62) Bornstein, Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den Stoffwechsel. Veröff. d. Baln. Ges. S. 130. — 63) Stifler, Ueber physiologische differente Bäderwirkung. Ebendas. S. 70. — 64) Throne, W. Beyly, The treatment of chronic affections of the heart by baths and exercises. Brit. med. J. March 9. p. 524. — 65) Frey, A., Wie wirkt vermehrte Flüssigkeitsaufnahme, speciell des Badener Thermalwassers auf Diurese und Diaphorese. Veröff. d. Baln. Ges. S. 22. — 66) Dapper, C., Kissinger Mineralwasser (s. unt.) — 67) Pallop, O., Künstliche Brunnen (s. unten.) — 68) Lafon, Ph., Wirkung von La Bourboule (s. unten.)

(62). 17—20 Minuten dauernde 40—42° warme Bäder (durch Zulassen heissen Wassers nach dem Einsteigen auf 44—44,5°, einmal auf 45° erhöht.) Temperatur im Munde vor dem Bade = 36,4—36,5°, im Bade = 38,5—39,1°, nach Verlassen des Bades Steigerung = 0,1—0,2°. Nach $1/_2$ Stunde allmälig normal. — Versuche an sich selbst im Stickstoff-Gleichgewicht:

24stünd. N im Harn vor dem Bade:
11,3; 12,9; 14,9; 15; 13,8; 14,67; 14,90;

24stünd. N 1. Badetag: 2. Badetag: 3. Badetag:
13,7 13,7 13,6

24stünd. N 2 nachfolgende Tage:
13,6; 14,9.

Also Stickstoff-Abnahme durch heisse Bäder.

Die Frage nach dem Verbleib des N-Deficits im Körperhaushalt drängte sich auf. Es wurde nun eine neue Versuchsreihe mit N-Bestimmung auch der Fäces angeordnet. Letztere Bestimmung war in der ersten Reihe versäumt worden.

Es findet sich N in Koth und Harn vor dem Bade:

13,5; 15,1; 15,6; 14,7; 14,9; 15,7; 14,7; 14,3;

bei dem Bade:

14,3; 14,3; 15; und am folgenden Tage: 14,3.

In dieser Reihe ist die N-Abnahme nicht so deutlich. Durchschnittlich 15,0 : 14,5.

Nun wurde der Schweiss am Kopfe „in einer um den Hals gelegten starken Watteeravatte" aufgefangen, „der am Gesicht haftende mit Watte abgetupft." Es wird im Kopfschweiss des 1. Badetages 0,046 N gefunden. — Das im Harn und Koth gefundene N-Deficit wird durch den Gehalt des Schweisses an N gedeckt.

Eine dritte Controllversuchsreihe hat die kurz hier mitgetheilten Resultate vollkommen bestätigt.

24stünd. Urinquanta vor den Bädern zwischen:
1000 und 715,

während Bäderwirkung:
1050 und 795.

(63). Das gewöhnliche Wasserbad (34°, 20 Min.), das Moorbad (35°, 25 Min.), das Stahlbad mit CO_2 (34°, 25 Min.), das Salzbad (7 pCt.), werden durch Zählung von Puls und Respiration, durch Messung des Blutdrucks (Basch), und durch Sphygmogramme (Linderot) beobachtet. Ein bisher unbekanntes Resultat aus diesen Beobachtungen tritt nicht hervor. Ohne hier nicht mögliche Wiedergabe der Pulsbilder ist die Auffassung des Autors nicht wiederzugeben.

(64). Throne theilt Pulszählungen mit, um zu beweisen, dass Bäder von 90° F. und 10 Min. Dauer, gleichgiltig ob das Wasser mehr oder weniger mineralisirt ist, die Frequenz des Pulses verringern. Die Blutwelle, nach Fingerdruck beurtheilt, schien umfangreicher. Er selbst badete in Londoner Leitungswasser (= I), in Llangamarch-Wasser (= II), in Nauheimer Soole No. 7 (= III). Er zählte vor dem Bade stehend beziehentlich:

88 96 84 Pulse.

Im Bade wurde gezählt in 1. 2. 4. 6, 8 und 10 Minuten:

zwischen 76 80 und 72
und 64 69 „ 64.

Nach dem Abtrocknen und im Stehen:

88 88 80.

Das subjective Wohlbefinden nach den mineralisirten Bädern ist relativ mehr ausgesprochen. Verfasser hat keine arithmetischen Mittel aus den Pulszahlen berechnet. Thut man das, so ist das Mittel bei

I II III
69 74 68

Hätte Throne die hergehörenden Arbeiten des Referenten gekannt „Blutdruck nach Bädern“ in Zeitschr. f. klin. Medic. VI. H. 13 und „40 Badetage“ in Virchow's Archiv. 58. Band, so wäre seine für therapeutische Zwecke gegebene Motivirung wohl noch sicherer begründet worden. (Hierzu vergleiche man die Bemerkungen von Sir Wm. Broadbent [im selben Journal, 1896. p. 769], durch welche die Beobachtungen Th.'s mehr als Phantasie, wie als Bilder der Wirklichkeit nachgewiesen werden.)

(65). Genau eingehaltene Diät und Beobachtung der Urinquanta, sowie des specifischen Gewichts des Harnstoffs und der Harnsäure, nachdem der Körper „auf einen constanten Wasserkreislauf“ gesetzt worden war. Der 78 kg schwere Beobachter verbrauchte täglich 2095 g Wasser (1060 als Getränk). Urinentleerung vierstündlich von 8 Uhr morgens bis 12 Uhr nachts. Harnsäurebestimmung durch Salzsäure. 10tägige Versuchsreihe.

I. Urinquanta schwanken zwischen 1150 ccm und 1390, betragen im Mittel = 1274.

Bei kälterem Wetter = 3,40° (7.—16. Jan.) schwanken die Urinquanta zwischen 1260 ccm und 1600, betragen im Mittel 1378.

II. Beobachter verbraucht täglich nur 1200 g Wasser.

Urinquanta schwanken zwischen 610 ccm und 900, betragen im Mittel = 718.

Die beziehentlich beobachteten 24stündigen Mengen Harnstoff und Harnsäure waren im Mittel: 49 und 0,62: 54 und 0,71; 47,6 und 0,7.

III. Vor dem Frühstück $^1/_2$ l Thermalwasser (40°): Harnstoff und Harnsäure in ( ) daneben.

Urinquanta schwanken zwischen 1600 und 1950, im Mittel = 1730 (51,0 und 0,88 g).

Vor dem Frühstück $^1/_2$ l Quellleitungswassser (15°).

Urinquanta schwanken zwischen 1680 und 1980: im Mittel = 1787 (53 und 0,71).

IV. Flüssigkeitsreduction auf 1000 g pro die, ohne Aenderung der festen Nahrung.

Urinquanta schwanken zwischen 530 und 800; im Mittel = 579 (47,7 und 0,61). Das Körpergewicht beim Beginn der 10tägigen Reihe = 82,2 kg, am Schluss = 80,8. Quälender Durst.

V. Täglich im Juli (6—7 Uhr) 1 l gewöhnliches Wasser.

Urinquanta schwanken zwischen 1930 und 2270, im Mittel = 2077 (52,3 und 0,78).

Täglich im April 1 l gewöhnliches Wasser.

Urinquanta schwanken zwischen 2110 und 2350, im Mittel = 2242 (54,4 und 0,75).

VI. Täglich (zwischen 6—7 Uhr) 1 l Thermalwasser.

Urinquanta schwanken zwischen 2140 und 2360, im Durchschnitt 2214 (53,2 und 1,0).

Nach dem Trinken von 1 l gewöhnlichen Wassers zeigte sich die Urinausscheidung vermehrt in den ersten 8 Stunden nach der Aufnahme. — Nach 1 l Thermalwasser zeigt sich die Urinvermehrung gleichmässig über die 24 Stunden vertheilt, neben starker Vermehrung der Harnsäure. — Die Diaphorese wird gesteigert. So wirken die Badener Wasser gegen die übergrosse Bildung oder Retention von Harnsäure.

Auf die Einzelheiten der sehr fleissigen und mühsamen Arbeit sei hier noch besonders aufmerksam gemacht.

(66). Dapper, C., Untersuchungen über die Wirkung der Kissinger Mineralwässer für den Stoffwechsel des Menschen. Berliner klin. Wochenschr. 5. August. S. 673. (Später ausführlich mitzutheilende Versuche mit dem Resultate, dass der Eiweissumsatz durch Kissinger Brunnen nicht gesteigert, also bei Entfettung der Eiweissvorrath nicht gefährdet wird. Ebenso wurde der Fettverlust durch Kissinger Brunnen nicht gesteigert.)

(67). Pallop, O., Ueber die Wirkung der künstlichen Mineralwässer Karlsbad und Vichy auf die Stickstoffmetamorphose. Vorläufige Mittheilung. Wien. med. Bl. No. 41. (Verf. glaubt an eine Gleichwerthigkeit [vielleicht Mehrwerthigkeit] der künstlichen Brunnen. In dem Maasse glaubt er das, dass er seine Beobachtungsresultate, erhalten durch künstliche Brunnen, denjenigen von Seegen beim Gebrauch von Karlsbad vergleichend und letztere negirend, entgegenstellt.)

(68). Des modifications du sang, par le traitement thermal de l'eau de la Bourboule, source Choussy-Perrier. Compt. rend. de l'acad. 18. Fév. Beobachtung von Ph. Lafon.

An Patienten zum Curgebrauch in Bourboule ausgeführte Blutzellenzählung und Oxyhämoglobinbestimmungen (letztere nach Hénocque). Die Anzahl der beobachteten Fälle = 21.

Resultat:

1. Bei Chloro-Anaemie stets Zunahme der rothen Zellen und des Oxyhämoglobins.
2. Bei Leucocythaemie eine Abnahme der weissen Zellen.
3. Mangelhaft constituirtes Blut wird in seiner Zusammensetzung verbessert.

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

69) Berl. Tagebl. 11. Septbr. No. 461. 2. Bl. (Bad Kösen, bisher königlich, ist durch Kauf in den Besitz der Stadt übergegangen. Die Uebergabe an den Bürgermeister erfolgte durch den Regierungspräsidenten Graf Stollberg aus Merseburg.) — 70) Sur les travaux des Stagiaires de l'académie. Bull. de l'acad. 27. — 71—79) Bull. de l'acad. Beziehentlich p. 259, 260, 261, 263, 264, 574. — 80) Frequenz der schlesischen Bäder. Der 23. schles. Bädertag. S. 119. — 81) Brunnenversand schles. Quellen. Wie vorhergehend. S. 120. — 82) Empirische Indicationen für die schles. Bäder. Wie vorhergehend. S. 126. — 83) Besuchsziffer der Thüringschen und — 84) anderer Curorte. Thür. Saison-Nachr. No. 16. S. 63.

(70). Die Arbeiten der sogenannten „Stagiäre“ (Preisbewerber unter den jungen Aerzten), waren für das verflossene Jahr gerichtet auf die physiologischen

Wirkungen der Bäder Vittel, Cauterets, Mont-Dore und Saint-Amand und die Indicationen. Die Verff. bezw. Felix Bernard, Arthus, Ranglaret und Leblanc Untersuchungen bezogen sich auf Ausscheidungen des Urins in V., des Magensaftes in Cauterets, desgleichen in M.-Dore. Alle 3 empfingen je 500, 1000 und 250 Frcs. als Preise. Die betreffenden Arbeiten enthalten nichts Neues und sind nach der Ansicht des Berichterstatters unsicher in der Begründung, da die Stagiäre meist Dilettanten der Chemie, und unterwegs mit nicht sehr vollkommenen Mitteln arbeiten.

(71—79). 3 Quellen in Montéorn werden wegen ungenügender Quellenfassung (p. 259); 2 Quellen „Saillens" und „Soulaneille" (p. 260), Schwefelquellen (31°) wegen geringer Stabilität, nur an Ort und Stelle zu verwenden; die Quelle „Rosbach" in Hessen (p. 26), 5 g freie Kohlensäure, wird wegen dieser Uebersättigung mit Gas und der Mineralisation überhaupt (1.0 Chlornatr., 0,4 Kreide, 0,2 kohlens. Magn.); die Quelle „Bains de Camarena (Spanien [p. 263]) wegen Nichtübereinstimmung der controlirenden Analyse; „Notre-Dame" (p. 264) bei Montpensier aus demselben Grunde wie vorhergehend; Marienbader Salz (p. 264) wegen Identität mit überall in Apotheken vorhandenen Salzen; „Rubandonoden" (Spanien) wegen durchaus nicht zutreffender Analyse; die Quelle „Princesse" in Vals wegen ungenügender Brunnenfassung (p. 574) nicht concessionirt.

(80). Die Frequenz der schlesischen Bäder im Jahre 1894:

	Personen	Bäder
Alt-Heide	490	2975
Charlottenbrunn	1480	478
Cudowa	2393	33768
Flinsberg	2374	23356
Goczalcowitz	1050	21340
Königsdorff-Jastrzemb	714	7418
Landeck	2277	56869
Langenau	992	7683
Muskau	400	3868
Reinerz	3831	27222
Salzbrunn	3958	6826
Trebnitz	417	5256
Warmbrunn	2564	43118
Görbersdorf (Brehmer)	667	920

(81). Brunnenversandt der schlesischen Quellen in Flaschen:

A.-Heide	7251
Charlottenbrunn	3635
Cudowa	6370
Flinsberg	1000
Goczalcowitz	1850
Jastrzemb	1767
Salzbrunn	830000

(82). Die empirische Indication für die schlesischen Bäder (Ziffern unter 10 pCt. der Frequenz weggelassen):

Warmbrunn	Alt-Heide	Charlottenbrunn	Cudowa	Flinsberg	Goczalkowitz	Görbersdorf	Jastrzemb	Langenau	Muskau	Reinerz	Salzbrunn
1. Scrophulose, Anämie, Chlorose:											
—	111	—	342	743	312	—	280	—	132	393	—
2. Rheumatismus, Arthritis:											
1382	—	—	—	—	491	—	—	—	62	—	—
3. Krankheiten des Kreislaufsorgane:											
—	—	—	322	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Krankheiten des Nervensystems:											
402	42	—	385	318	104	—	—	—	178	—	—
5. Krankheiten der Respirationsorgane:											
—	—	—	—	142	—	—	—	—	—	878	908
6. Krankheiten der Verdauungsorgane:											
—	—	—	—	128	—	—	—	—	—	141	188
7. Marasmus — Convalescenz:											
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121	—

(83). Die Frequenz der thüringischen Bäder (mit Weglassung derjenigen unter 1000) im Jahre 1895:

Blankenburg	2814
Eisenach	39543
Elgersburg	2354
Frankenhausen	1751
Friedrichsroda	9886
Georgenthal (mit 965 Pass.)	1486
Ilmenau	4911
Kösen	3550
Liebenstein	1950
Oberhof	3279
Ruhla	2953
Salzungen	1875
Schleusingen	1033
Schwarzenburg	4791
Sooden	1431
Sulza	2111
Tabarz	2640
Thal	1053

(84). Die folgenden nichthüringischen Curorte weisen die beigeschriebene Frequenz auf im Jahre 1895:

Baden-Baden	56114
Elster	7341
Grund	1458
Lippspringe	2586
Nenndorf	1732
Pyrmont	13072
Suderode	3857
Wildungen	4953
Wilhelmshöhe	2541

Referent fügt die Ziffern hinzu für

Oeynhausen: Passanten	17981
Curgäste	7227
(Bäder 103985)	25208

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

a) Cur mit gemeinem Wasser.

85) Winternitz, W., Blätter f. klinische Hydrotherapie u. verwandte Heilmethoden. Wien. — 86) Schütze, Hydriatische Behandlung der Gonorrhoe. Veröff. d. baln. Ges. S. 52. — 87) Pospischil, Hydrotherapie bei organischen Herzkrankheiten. Ebendas. S. 156. — 88) Strasser, Ueber Diagnostik u. Hydrotherapie der Magenkrankheiten. Ebendas. S. 160. — 89) Derselbe, Verhalten des Stoffwechsels bei hydriatischer Therapie. Mit 4 Fig. Wien. Wien. Klin. No. 4. — 90) Redmond, C. Bennet, The cool bath treatment of enteric fever. Brit. med. journ. 5. Jan. p. 13.

(90). Lob des kalten Bades bei Typhus in der Methode, welche in Deutschland genügend bekannt ist. Brand gilt irrthümlich für den Einführer dieser Behandlung. Derselbe habe sie 1861 wieder eingeführt; die ursprüngliche Empfehlung derselben gebühre England, woselbst Currie in Liverpool, 1787, als Autor für dieselbe eingetreten sei.

b) Cur mit Mineralwasser incl. Seewasser.

91) Schenk, C., Diätvorschriften bei Brunnen-Curen. München. — 92) Grödel, Bäder bei Arteriosclerose. Veröff. d. baln. Ges. S. 20. — 93) Schuster, Ueber die Vielseitigkeit der Curmittel Nauheim's u. seiner Indicationen. Petersb. med. Woch. No. 6. — 94) Thorne, W. Beyly, The treatment of chronic affections of the heart etc. (Cf. No. 64 dieses Ref.) — 95) Sturge, W. Allen, Note on the treatment of dilated heart as practised at Nauheim by Dr. Schott. Brit. med. journ. 9. March. p. 527. — 96) Saundby, Rob., Remarks on the Nauheim (Schott) treatment of heart diseases. Brit. med. journ. 2. Nov. p. 1081. (Geschichte, Beschreibung der Bäder, 19 verschiedene gymnastische Bewegungen, Physiologisches, Pulsbilder, Begründung der Methode, Bergsteigen.) — 97) Kisch, Herzirregularitäten der Lipomatösen. Veröffentl. der Baln. Gesellsch. S. 4. — 98) Keller, H., Wandelungen in der Soolbadtherapie. Schweiz. Corr. Bl. 15. März. (Lob der stark concentrirten Soolbäder [6—31 pCt.].) — 99) Hasenfeld, Em., Casuistisches aus Franzensbad in der Saison 1894. Wien. m. Pr. No. 14 u. f. — 100) Hirsch, E., Zur Behandlung der Bleichsucht mit kohlensäurehaltigen Soolbädern. Deutsch. med. Wochenschr. No. 31. — 101) Lenné, Ueber Diabetes mellitus. Veröff. d. Baln. Ges. S. 185. — 102) Badt, Leop., Das Mineralwasser von Assmannshausen bei der Behandlung der Gicht und harnsauren Nierenconcrementen. Wiesbaden. — 103) Savill, Th. D., On the therapeutics of saline laxative mineral waters. Lancet. No. 23. p. 1286. — 104) Sacharjin, G. A., Borshorn und Vichy (Medicina No. 17 russ.). (Behauptet die fast vollständige Identität der chemischen Natur und therapeutischen Wirkung genannter Quellen. E. Gückel (Saratow).] — 105) Houzel, Ueber den Einfluss der Seebäder auf die Menstruation. Intern. kl. Rschau. im August. (Rsch. S. 137.) — 106) Friedrich, Eduard, Zweiter internationaler Congress für Thalassotherapie zu Ostende. Berl. kl. Wochenschr. No. 36. (1. Tagesordnung: Die Lungenphthise an der Meeresküste. 2. Technik der Seecuren.) — 107) Fürst, L., Freiluftinhalatorien am Meeresstrande. Veröff. der Baln. Ges. S. 54. (Dunstbäder am Meeresstrande werden unter Beigabe von Skizzen und Grundrissen der Anlage empfohlen. Kostenanschlag ca. 10000 Mk. ausser den Betriebskosten.

Grödel (92) beurtheilt die Indication „Bäderbehandlung der Arteriosclerose" zuerst theoretisch, und zweitens kurz die eigene klinisch balneotherapeutische Erfahrung resumirend. Die Blutdrucksteigerung nach Bädern, als Quelle einer Gefässzerreissung, könne vermieden werden, wenn die plötzliche Reizwirkung des Bades, das Schroffe dabei, beseitigt wird durch langsam erfolgendes Eintauchen des Badenden, oder anfangs nur Halbbäder, neben Kälte auf dem Kopfe. — Nur im Beginn des Bades sei Blutdruckerhöhung vorhanden; da schnell danach die Contraction der Hautgefässe nachlasse. Sei der Patient erst einige Zeit im Bade, so sei keine Gefahr durch Blutdrucksteigerung mehr zu befürchten. 31° und Kohlensäure im Bade sind besonders werthvoll. — Krankheiten wie Gicht, Rheumatismus, Arthritis deformans verbinden sich oft mit Arteriosclerose. Alsdann ist die Indication doppelt begründet.

Die Arteriosclerose sei zwar nicht zu heilen, jedoch die Bedingungen ihrer Entwickelung zu bekämpfen, und so die Fortschritte aufzuhalten.

Bei visceraler Arteriosclerose (Schrumpfleber; Schrumpfniere) ist Balneotherapie ohne Erfolg. Auf die anschliessende Discussion wird verwiesen.

(103). Lob der abführenden Brunnen im Vergleich mit den schädlichen Folgen der sonst gebräuchlichen Drastica gegen habit. Verstopfung, Plethora, Lebercongestion, Anämie u. s. w. — Zusammengestellt werden für die Beurtheilung Carlsbad (!!), Friedrichshall, Hunyadi Janos und letzterem der Vorzug gegeben.

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren, Moorbädern (Molke, Kumys etc.)

108) Liebreich, O., Einige Bemerkungen über künstliche Mineralwässer und Salzmischungen. Veröff. der baln. Gesellsch. S. 62. — 109) Glücksmann, C., Ueber die sogenannten künstlichen Mineralwässer. Zeitschr. f. d. ges. Kohlensäure-Industrie. Berlin. — 110) Dornblüth, O., Ueber natürliche und künstliche Mineralwässer und Brunnensalze. (D. min. Wchschr. No. 29. 18. Juli.) (Auszüge aus Lehrbüchern und Zeitschr. mit dem Resultat, dass die Sandow'schen Gemische gleichwerthig den natürlichen Brunnen und ausserdem billiger sind. Neues wird nicht hinzugefügt.) — 111) Zur Ueberwachung der Sodawasser-Erzeugung (Deutsche med. Zeitschr. Proben. S. 23) wird Vergiftung mehrerer Personen mitgetheilt. (Troppauer Zeitung). Die sanitätspolizeiliche Untersuchung wies Arsen nach in der zur Fabrication benutzten Schwefelsäure. Auch bei der Kohlensäure-Entwickelung wurde grobe Fahrlässigkeit nachgewiesen. — 112) Pal-

lop, O., W. m. Bl. 41. cfr. No. 67 dies. Ref. — 113) Bock v. Hälfingen und Quaglio, Ueber künstliche Kohlensäurebäder. Veröff. d. Baln. Ges. S. 103. — 114) Winckler, Axel, die Moorbäder. Aerztl. Rdschau. 23. Febr.

(108). Liebreich tritt für den Eigenwerth der Heilquellen gegenüber demjenigen der künstlichen ein, wie er seit Jahren wiederholt erfolgreich gethan hat. Es ist nicht zu bezweifeln, dass auf Grund der durch L. kundgegebenen Anschauung allmälig die Wahrheit über den sich breitmachenden Glauben siegt, es sei den künstlichen Brunnen ein Gleichwerth mit demjenigen der natürlichen zuzusprechen.

1. Es ist nicht möglich, eine natürliche Quelle bis in ihre feinsten Details der Zusammensetzung durch die chemische Analyse zu erkennen. Daher also eine Nachahmung unmöglich. Synthese (beispielsweise Alizarin, Indigo, Vanillin, Coniin) führt die moderne Chemie mustergiltig aus. Aber die Aufgabe, Mischungen oder Lösungen auseinander zu wirren, quantitativ das gegenseitige Mischungsverhältniss abzuwägen, überhaupt das Einzelne zu ermitteln, ist für unsere heutigen Mittel noch nicht auszuführen. Wer glaubt, es könne nichts Anderes existiren, als was aufgefunden worden ist, der irrt, wie die Geschichte der fortschreitenden Wissenschaft lehrt. — Das Argon als Körper in der Atmosphäre war vor 10 Jahren noch nicht bekannt. Wer ausser N, O, CO_2 und Wasserdampf noch etwas in der Luft möglich genannt hätte, wäre mit zweifelhaften Augen angesehen worden.

2. Eine Lösung hat eine Dissociation der Salze vollzogen, so dass sie in ihre electrisch geladenen Theilmolekel, die sogenannten Jonen, zerfallen. Demgemäss ist es ganz schwierig, angesichts der complicirten Gleichgewichtsverhältnisse innerhalb der Lösung die Vertheilung der durch die Analyse direct gefundenen Säuren- und Basenmengen zu bewerkstelligen.

3. Die geringquantitativen Stoffe in den Mineralquellen sind ihrer geringen Quantität wegen nicht werthlos, wie z. B. in den Wildwässern. Auch ist die Wirkung unseres, nur wenig stoffreichen Wassers eine ganz andere, wie diejenige des destillirten Wassers, welches ein heftiges Reizmittel auf lebende Gewebe bildet, die Flimmerbewegung steigert und lähmt, Catarrh der Magenschleimhaut erzeugt, eine schmerzhafte Anästhesie bewirkt u. s. w. Diese Reizerscheinungen werden zusehends durch Zusatz geringster Salzmengen gemildert. Bei 0,6 proc. Kochsalzlösung (also noch immer sehr verdünnte Lösung von Salz) hört die differente Wirkung des destillirten Wassers auf. Also kann das blosse Vorhandensein geringer Mengen einer sogenannten indifferenten Substanz in Lösung von Bedeutung für Function der lebenden Gewebe sein.

Es ist daher von Wichtigkeit, dass der Brunnen ganz genau dieselbe Concentration und dieselben Lösungsqualitäten darbietet, wie die Natur ihn schuf. Nur an diesen natürlichen Brunnen ist die klinische Erfahrung geknüpft.

4. Was die minimalen Mengen mancher Quellenbestandtheile betrifft, so muss auf die vielfach bestätigte therapeutische Erfahrung hingewiesen werden, dass mehrere, ähnlich wirkende Substanzen gleichzeitig wirkend, oft werthvoller agiren, als jede einzelne, wenn auch in grösserer Dosis alsdann, z. B. Scilla und Digitalis im Verein, und jedes Medicament für sich.

Es bleibt aber immer noch ein grosses Feld für die „zweckmässige Herstellung künstlicher Salzlösungen", z. B. pyrophosphorsaurer Eisenwässer, und ausserdem zahlreiche mit CO_2 zu imprägnirende medicamentöse Lösungen. Herstellung von Mineralsalzen, mit deren Auflösung ein natürlicher Brunnen imitirt werden soll, ist in keiner Weise wissenschaftlich zu billigen.

Durch billigere Preisstellung für natürliche Brunnen wird allmälig das Artefact von selbst aufhören.

(109). Ein Versuch zur Widerlegung der von Liebreich über die Gleichwerthigkeit der künstlichen und natürlichen Brunnen vorgetragenen Sätze. Der Autor steht auf dem Vertheidigungsposten zum Schutze der Wasserfabriken, welche von L. nicht angegriffen werden in dem Sinne, als seien die Fabrikate werthlos, sondern nur in dem, dass dieselben den natürlichen nicht gleichwerthig sind. Letzteres ist durch Gl. nicht widerlegt worden. Vergleiche dazu die Arbeit 111 dieses Referates. Der Reichthum der Fabrikate an Bacterien (zuweilen pathogenen) stellt dieselben ausser durch die von L. angeführten, der Chemie und der Geschichte der Heilkunst entnommenen Wahrheiten bereits beim Vergleich in den Hintergrund. Es finden sich in den Producten der besten Fabrikation nicht selten nahezu 8000 Bacteriencolonien in 1 ccm solchen Wassers. (cf. dieses Werk. 1894. II. S. 445. No. 19.)

(113). Bock v. Hälfingen rühmt die Friedrich Keller'sche Methode für Erzeugung künstlich kohlensaurer Bäder. Zerstäubtes Wasser empfängt die durch entsprechenden Druck aufwärts getriebene Kohlensäure. Es seien bei 26° R. 2000 ccm Kohlensäure auf 1 Liter Wasser anzunehmen. Eine genaue Dosirung der Kohlensäure ist dabei möglich.

Quaglio betheiligt sich an der Discussion und giebt eine eingehende Geschichte der Methoden, solch' künstliche Bäder herzustellen. Dann beschreibt er seine Methode: An jeder Wanne befindet sich ein Flaschenhalter (ungefähr in der Längsmitte), welcher die Salzsäureflasche entkorkt trägt. In die Flasche taucht ein Gummiheber mit Ball, welcher auf dem Wasser schwimmt. Natriumbicarbonat ist vorher im Bade aufgelöst. Der Badende entleert dann mittels des Hebers die Salzsäure. In der Regel nimmt Q. 700 Na.-Bicarb., 600 Kochsalz, 700 Badesalz.

E. Curorte.

115) Reimer, H., Klimatische Wintercurorte. Mit Ansicht u. Karte. 4. Aufl. Berlin. — 116) B. Bradshaw's Dictionary of mineral waters, climatic health resorts, sea baths and hydropathic establishments. London. — 117) Climates and baths of Great Britain. Vol. I. The climate of the South of England etc. London. — 118) Baths and health resorts of the united kingdom. Br. J. July 27. — 119) Report of the commitee appointed to investigate the medical climatology and balneologie of Gr. Britain and Ireland. Br.

J. Oct. 16. p. 1037. — 120) Some baths of Switzerland and Germany. Ibid. July 27. p. 234. (Magglingen, St. Beatenberg. Schimberg, Farnbuhl, Leukerbad, Rheinfelden und Wildungen.) — 121) Herrnheiser, J., Verzeichniss der Curorte und Sommerfrischen Deutsch-Böhmens. Mit Abb. 1. Jg. Prag. — 122) Graser's Bäder-Führer für Nervöse, Blutarme und Reconvalescenten. Stuttgart. — 123) The San Telmo saline spring at Puerto Orotava, Teneriffe. By George v. Perez. Br. J. Jan. 5. p. 27. — 124) Ivánetic, M., „Sicara", die Wunderquelle Bosniens. Klagenfurt. — 125) Steinmetz, C., Zur Geschichte des Carolabades in Rappoltsweiler (Ober-Elsass). Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 126) May, F., Zur Kenntniss der Adelheidsquelle in Heilbronn. Vortrag im Münch. ärztl. Verein. München. — 127) Ibell, M. v., Bad Ems, s. Quellen etc. Ems. — 128) Friedenthal, L., Der Curort Karlsbad in Böhmen. Wien. — 129) Oefele, F. v., Bad Neuenahr (Rheinpr.), erdige Therme mit Eisen und Arsen. München. — 130) Berenberg, C., Das Nordseebad Norderney. Mit Abb. 3. Aufl. Noorden.

(123). Ein Hautkranker (Finger-Eczem) genas durch den Brunnen in Puerto Orotava. Diese Genesung war Veranlassung, dass alle möglichen Krankheiten zu der Quelle strömten, und Psoriasis selbst soll geheilt sein. Bis 3 Pints täglich wurde getrunken. Selbst Lepra im Anfang soll gebessert worden sein. — Ferner Scrophulose, Rheumatismus wurden geheilt. Analyse von Attfield 1894. In 1 Gallon sind:

Chlorkalium	20,02
Chlornatrium	289,87
Chlormagnesium	26,75
Chlorcalcium	4,91
Salpetersaures Natrium	0,90
Schwefelsaures Magnesium	36,04
Kohlensaurer Kalk	7,20
Eisenoxyd	0,14
Kieselerde	1,69
	387,52

[Bang, S., Madeira als Curort. Bibl. for Läger. R. 7. B. 6. p. 447.

Verf. hat 8 Monate als Patient auf Madeira gelebt und kritisirt die Berechtigung der Insel als Curort für Phthisiker scharf. Zwar sind die Temperaturschwankungen nur klein, allein die Luft ist mit Feuchtigkeit überladen und in ewiger heftiger Bewegung; allgemeine oder speciell für Phthisiker berechnete hygienische Einrichtungen sind absolut nicht vorhanden; beispielsweise kann erwähnt werden, dass trotz des regnerischen Klimas nirgends eine Veranda oder ein geschützter Platz sich findet, wo Phthisiker gegen den Wind und die Regengüsse Schutz finden können.

F. Levison (Kopenhagen).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter v. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Lacassagne, A., Le vade-mecum du médecin expert. 18. — 2) Bergeron, H., Médecine légale et jurisprudence médicale. 8. — 3) Pabon, L., Manuel juridique des médecins, des dentistes et de sages-femmes. 18. 1894. — 4) Husband, H., The students handbook of forensic medicine and public health. 6. edit. gr. 8. — 5) Hamilton, Godkin and Babcock, A system of legal medicine. Illust. 2 vols. 8. — 6) Luff, A. P., Text book of forensic medicine and toxicology. 2 vols. 8. — 7) Seydel, K. J., Leitfaden der gerichtlichen Medicin für Studirende und Aerzte. 8. — 8) Strassmann, F., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Mit 78 Abbildungen und 1 Taf. in Farbendruck. gr. 8. — 9) Reinsberg, J., Nauka o soudním lékarství. S cetnými vyobrazeními. gr. 8. (Lehrbuch der gerichtl. Medicin. Mit zahlreichen Abbildungen. 1.–4. H.) — 10) Hofmann, E. v., Lehrbuch d. gerichtl. Medicin. 7. Aufl. gr. 8. Mit 130 Holzschn. — 11) Becker, L., Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit f. die Unfall- u. Invaliditäts-Versicherungs-Gesetzgebung. 2. Aufl. gr. 8. — 12) Beckers, H., Die Verstaatlichung des Heilwesens. gr. 8. — 13) Borri, L., XI. congresso medico internazionale. Sezione di medicina legale. (Separatabdr. aus dem Congressbericht.) — 14) Anonym., Die medicinischen Fragen im Entwurfe eines schweizerischen Strafgesetzbuches. Schweizer Corresp.-Bl. No. 1. (Aufforderung z. Aeusserung üb. die ins gerichtsärztliche Gebiet einschlagenden Paragraphen dieses Entwurfes.) — 15) Eysoldt, Das Gutachten d. Medicinal-Beamten u. sein Formular. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 34. (Berichtigt einen Irrthum Leppmann's.) — 16) Anonym., Entwurf einer Bekanntmachung, betreffend die Gebühren d. approb. Aerzte u. Zahnärzte in Preuss. Ebendas. Beilage. S. 68. — 17) Rapmund, Eine Entscheidung zum Taxgesetz in Bezug auf die Berechnung d. Termingebühren. Ebendas. S. 163. — 18) Derselbe, Gebühren f. ärztliche Gutachten. Zwei sich widersprechende gerichtliche Entscheidungen. Ebendas. S. 479. — 19) Anonym., Entscheidungen des Reichsgerichts. Ebendas. Beilage. No. 15. — 20) Geill, Ch., Om retsmedicinsk Institut. Separatabdruck. — 21) Raux, Note sur la situation d'un prévenu in-

carcéré au point de vue du droit de libre défence. Arch. de l'anthropol. crim. p. 305. (Juridische Abhandlung.) — 22) Lecomte, L'éscrime au point de vue médical. 8. — 23) Raffaele, A., Guida pratica alle perizie medico-legali civili e penali. 2. edizione. Con 23 fig. a cromolitografia. 8.

Das Oberlandesgericht in Posen entschied in einem von Rapmund (17) mitgetheilten Falle, dass die Gebühren für einen Termin lediglich nach der wirklichen Dauer desselben zu bemessen sind, ohne Rücksicht darauf, ob der Sachverständige in Folge des Wortlautes seiner Vorladung mehrere Stunden auf den Beginn des Termins gewartet und diese Zeit ebenfalls versäumt hat.

Entscheidungen des Reichsgerichtes (19) betreffen: 1. Die Vernehmung geisteskranker Personen ist nicht schlechthin ausgeschlossen, kann vielmehr, selbstverständlich unter Beobachtung des § 56 No. 1 A. P.-O., selbst in der Hauptverhandlung erfolgen, wenn die Möglichkeit vorhanden ist, durch die Auslassung der betreffenden Person oder durch die Art ihres Auftretens eine Aufklärung zu erzielen. 2. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Körperverletzung und Geisteskrankheit ist auch dann anzunehmen, wenn die Misshandlung zunächst nur eine heftige Gemüthsbewegung hervorgerufen hat und erst infolge dieser die Geisteskrankheit zum Ausbruche gelangt ist. 3. Verlust des Sehvermögens ist auch dann anzunehmen, wenn die Möglichkeit einer Wiederherstellung der Sehkraft des Auges nicht ausgeschlossen ist. 4. Begriff einer Privatkrankenanstalt.

Geill (20) berichtet über die gerichtlich-medicinischen Institute in Wien und Berlin, welche er im Auftrage seiner Regierung besuchte und empfiehlt die Errichtung einer ähnlichen Anstalt in Kopenhagen und zwar in Verbindung mit einem grösseren Krankenhause.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Carré et Aubry, Documents de criminologie rétrospective. Arch. de l'anthropol. p. 72. — 2) Dieselben, Documents de criminologie rétrospective, moeurs judiciaires et criminelles de l'ancienne Bretagne aux XVII. et XVIII. siècles. Ann. d'hyg. publ. XXIII. p. 257. (Vorläufige Mittheilung aus dem gleichnamigen im Druck befindlichen Werke der Genannten.) — 3) Dieselben, Extrait du chapitre XII. de documents de criminologie rétrospective. Arch. de l'anthrop. crim. p. 310. (Criminalfälle aus dem 16. Jahrhundert, betreffend Zauberei, Schatzgräberei u. dgl.) — 4) Marty, Recherches sur l'antropologie criminelle dans L'Yonne. Ibid. p. 381. (Strafgerichtspflege daselbst im 12.—17. Jahrhundert. Geistliche u. weltliche Gerichtsbarkeit.) — 5) Legué, Médecins et empoisonneurs en 17. siécle. gr. 8. — 6) Dusolier, E., Psychologie des derniers Valois. François II, Charles IX, Henri III. gr. 8. — 7) Rothe, A. v., Johann Wasilewitsch IV, genannt der Grausame. Jahrb. f. Psychiatr. XIII. S. 144. (Interessante psychiatrische Studie. R. stellt Wasilewitsch in Parallele mit Nero, denn beide waren geisteskrank.) — 8) Fornasari di Verce, E., Istruzione e criminalità nella Nova Galles del Sud. Lombroso's Arch. p. 190. — 9) Rodriguez, N., Nègres criminels au Bresil. Ibid. p. 356. (Bericht über den 1849 hingerichteten Banditenführer u. Neger Lucas u. die Befunde am Schädel desselben.) — 10) Derselbe, As raças humanas e a responsabilidade penal no Brazil. gr. 8. 1894. — 11) Fornasari di Verce, E., La criminalità e le vicende economiche d'Italia dal 1873 a 1890, e osservazioni sommarie per il Regno Unito della Gran Bretagna e Irlanda (1840 bis 1890) e per Nova Galles del Sud (1882 bis 1891). gr. 8. 1894. — 12) Baca, M. e M. Vergara, I criminali del Messico studiati antropologicamente. Lombroso's Arch. p. 29. — 13) Tarde, La diminution du crime en Angleterre. Arch. de l'anthropol. p. 211. — 14) Guérin, E. (Justizminister), Rapport au président de la Republique sur l'administration de la justice criminelle en France et en Algérie pendant l'année 1891. Ibidem. p. 214. — 15) Sighele, S., Un pays de criminels-nés. Ibidem. p. 570. — 16) De Rocchi, R., Storia di una famiglia per tre generazioni. Lombroso's Arch. p. 183. (Geschichte einer Familie, die durch eine vor hundert Jahren erfolgte Heirath mit dem Mitgliede einer pathologischen Familie abnorme psychische Eigenschaften angenommen hatte.) — 17) Fornasari di Verce, E., Il matrimonio e le generazioni future. Ibidem. p. 57. — 18) Sighele, S., La delinquenza settaria. Ibidem. p. 254. (Verbrecherische Secten und ihre Delicte.) — 19) Vallon, Ch., Homicide volontaire commis sous l'influence de la lecture de Journeaux Anarchistes. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 69. — 20) Lombroso, C., Die Anarchisten. Eine criminal-psychologische und sociologische Studie. Nach der 2. Auflage übersetzt von Kurella. 98. — 21) De Blasio, A., Usanze camorristiche. Lombroso's Arch. p. 562. — 22) Aubry, P., Le contagion du meurtre. 2. édition. 8. — 23) Morselli, E., Il „misdeismo" nell' esercito e il contrasto fra scienza e giustizia. Lombroso's Arch. p. 1167. — 24) Ferri, E., L'omicidio nell' antropologia criminale. 8. — 25) Bonanno, G., La fisio-psicologia della passione. Lombroso's Arch. p. 198. (Die Physiopsychologie der Leidenschaften. Aus einem demnächst erscheinenden Werke: „Il delinquente per passione.") — 26) Viazzi, P., Offesa publica al pudore. Ibidem. p. 36. (Socialphilosophische Abhandlung über die öffentlichen Vergehen gegen die Sittlichkeit.) — 27) Pelman, Wissenschaft und Strafrecht. Prager med. Wochenschrift. No. 45. (Vortrag: Die neueren Anschauungen über Verbrechen und Verbrecher.) — 28) Angiolella, G., Sullo stato attuale dell' antropologia criminale a proposito di un lavoro di Kirn. Rivista sperim. XXI. p. 173. — 29) Auerbach, A., Ueber Lombroso's Auffassung des Genies. Deutsche Medicinalztg. No. 35. — 30) Ferriani, L., Minorenni delinquenti. 18. — 31) Galton, Abnormal children. The Montly summary. März. 1894. — 32) De Silvestri, E., Osservazioni di antropologia criminale nei bambini. Con una tavola. Lombroso's Arch. p. 177. — 33) Slupecki, H. v. (Jurist), Die Lehre von den jugendlichen Verbrechern im gemeinen deutschen Strafrecht und Strafprocessrecht. Tübinger These. — 34) Lombroso, C., Der Verbrecher (homo delinquens) in anthropologischer, ärztlicher und juristischer Beziehung. 3. Bd. Atlas mit erläuterndem Text. gr. 8. — 35) Bertillon, A., Das anthropologische Signalement. 2. Aufl. mit einem Album. Deutsche Ausgabe von Sury. gr. 8. — 36) Moraglia, G. B., Nuove ricerche su criminali prostitute e psichopatiche. Lombroso's Arch. p. 305. — 37) Rossi, N., Contribuito all' antropologia del sordomutismo. Ibidem. p. 463. — 38) Marandon de Montyel, E., Des anomalies des organes génitaux externes chez les aliénés et de leurs rapports avec la dégénérescence et la criminalité. (Avec planches.) Arch. de l'antropol. crim. p. 13. 269. 497. — 39) Penta, P., Di alcuni più importanti anomalie e del loro significato reversivo nelle mani e nei piedi dei delinquenti. Lombroso's Arch.

p. 328. — 40) D'Abundo, G., Le impronte digitali in 140 criminali. Ibidem. p. 262. (Abdrücke der Finger, insbesondere des Daumens, zeigen bei allen Menschen Eigenthümlichkeiten, insbesondere bei Verbrechern, können daher zu Agnoscirungen verwerthet werden.) — 41) Ottolenghi, S., La sensibilità e l'età. Ibidem. p. 540. — 42) Derselbe, Le ricerche perioptometriche nella semeiotica medico-forense. Rivista sperim. XXI. p. 347. — 43) Derselbe, A proposito di nuove ricerche sul campo visivo dei pazzi morali. Lombroso's Arch. p. 253. (Kritischer Bericht über die Untersuchungen von Dotto, de Sarlo und de Santis über das Verhalten des Gesichtsfeldes bei moralisch Irrsinnigen.) — 44) Derselbe u. Rossi, Un nuovo tatuaggio etnico. Ibidem. fasc. 1. — 45) Baer, A., Tatouage des criminels. Arch. de l'anthrop. crim. p. 153. (Uebersetzung dieses Capitels mit den zugehörigen Tafeln aus dem Werke B.'s: „Der Verbrecher in anthropologischer Beziehung." 1894.) — 46) Daguillon, Contributions à l'étude du tatouage chez les aliénés (6 planches hors texte). Ibidem. p. 175. — 47) Cognetti de Martiis, L., Le rughe nei pazzi. Lombroso's Arch. p. 552. — 48) Carrara, M., I giuochi dei criminali. Ibidem. p. 339. — 49) Debierre, A., Le crâne des criminels. Avec 157 fig. 8. — 50) Cascella, F., Crani di criminali. Archive de l'anthrop. crim. p. 480. (Untersuchung von 47 Verbrecherschädeln aus dem craniologischen Museum in Rom.) — 51) Tenchini, L., Cervelli di delinquenti. Memoria. IV. — 52) Roncoroni, L., Anomalies histologiques de cerveau des épileptiques et des criminelsnés. Lombroso's Arch. p. 568. (Vorläufige Mittheilung.) — 53) Coraini, E., Osso parietale diviso in cranio umano e studio critico dell' anomalia. Bull. d. R. Academ. med. di Roma. Anno XX. 1893—1894. — 54) Picozzo, T., La saldatura delle suture craniche in rapporto al sesso e all' età. Lombroso's Arch. p. 564. — 55) Ottolenghi, S., La sutura etmoidolacrimale nei delinquenti. Ibidem. p. 462. — 56) Guerrieri, R., Sul peso del cranio e della mandibola nei normali, nei pazzi e nei delinquenti. Ibidem. p. 259. — 57) Carrara, M., Sullo sviluppo del terzo dente molare nei criminali. Ibidem. p. 15. — 58) Köstlin, C., Ueber den Befund der Section der beiden hingerichteten Raubmörder Mauth und Vöster. Württemberg. Corr.-Bl. No. 41. — 59) Bournet, A., Chronique italienne autour de l'affaire Caserio. Arch. de l'anthrop. crim. p. 43. (Bespricht und widerlegt theilweise die Ansichten italienischer Autoren über den Geisteszustand des Präsidentenmörders C.) — 60) Regis, E., Le régicide Caserio. Ibidem. p. 59. — 61) De Rykkère, R., L'affaire Joniaux. Ibidem. p. 641. — 62) Borri, L., Epilessia, imbecillità morale, delinquenza congenita. Lombroso's Arch. Fasc. IV—V. (Epileptischer Verbrecher. Autobiographie.) — 63) Lombroso u. A., Processi criminali studiati antropologicamente. Sein Archiv. p. 108, 242, 451 u. 558. — 64) Forel, G., Théories pénales de Mm. Durkheim et Tarde. Ibidem. p. 219.

In Fortsetzung ihrer Mittheilungen über Criminalfälle in den verflossenen Jahrhunderten, berichten Carré und Aubry (1) über mehrere im 16. und 17. Jahrhundert vorgekommene und gerichtlich verhandelte Nothzuchtsfälle.

Die psychologische Studie von Dusolier (6) erinnert zum Schlusse, dass die von den letzten Königen aus dem Hause Valois begangenen Vergehen einer Degeneration der Familie zuzuschreiben sind, die theils auf erblicher Belastung, theils auf schlechter Erziehung beruhte und bei jedem der 3 letzten Könige in anderer Art sich äusserte.

In New-Süd-Wales vermindert sich nach Fornasari di Verce (8) die Zahl der Analphabeten constant. Trotzdem ist eine stetige Zunahme der Verbrecher bemerkbar u. zw. sowohl in absoluter als in relativer Beziehung und in jeder Categorie der Verbrechen. Es sind daher noch andere Factoren von Einfluss als blos der Unterricht.

Baca und Vergara (12) besprechen die anthropologischen Kennzeichen mexicanischer Verbrecher und bringen die Photographien von 20 derselben.

Sighele (15) bringt einen ausführlichen Bericht über die Einwohner der römischen Provinzstadt Artena (früher Montefortino), welche seit alten Zeiten wegen Räubereien und Mord berüchtigt sind und trotz allen zu ihrer Ausrottung ergriffenen Massregeln bis heute zu den am meisten gefürchteten Verbrechern gehören, die sich zu einer Art Camorra verbunden haben, welche Verbrecherverbindung dort „Paranza" genannt wird. S. bringt die Genealogie einer der dortigen Verbrecherfamilie und die Porträts von 3 der betreffenden Verbrecher.

Da es bekannt ist, welchen Einfluss die Vererbung auf die Verbreitung von Geisteskrankheiten und Verbrechen ausübt, fordert Fornasari di Verce (17), dass unter die Gründe, welche der Vater oder dessen gesetzlichen Vertreter zur Verweigerung der Einwilligung zur Ehe berechtigen auch aufgenommen werde: 1. Eine hereditär übertragbare Krankheit eines der Verlobten und 2. die vorausgegangene Verurtheilung eines der letzteren wegen eines schweren Verbrechens.

Den unheilvollen Einfluss schlechter Lecture auf schwache Gehirne zeigt der von Vallon (19) begutachtete Fall eines jungen Menschen, der in Folge des Lesens anarchistischer Journale beschlossen hatte, einen Besitzenden zu tödten und mit einem dazu gekauften Messer einen ihm unbekannten Wirth erstochen hatte. V. fand erbliche Belastung und Degeneration, aber weder Hallucinationen noch impulsive Antriebe, noch Schwachsinn, doch abnorme Reizbarkeit. Inculpat wurde zu 20 Jahren Strafarbeit verurtheilt.

de Blasio (21) berichtet über einige bei den Camorristen übliche Strafen, insbesondere über Verunstaltungen des Gesichtes durch Schmarren (lo sfreggio) wovon er 5 Fälle, 3 bei Männern, 2 bei Frauen abbildet.

Seit der That des Soldaten Misdea, der mehrere seiner Kameraden erschossen hatte, mehren sich ähnliche Vorkommnisse in der italienischen Armee. Der letzte Fall war der des Soldaten Radice, der seinen Corporal im Schlafe erschoss. Morselli (23) erörtert, dass es sich auch hier um einen von Haus aus abnormen Epileptiker gehandelt habe und beschwert sich, dass man bei der Behandlung und Aburtheilung solcher Fälle das Gutachten der Sachverständigen nicht berücksichtigt.

Aus Anlass der Arbeit von Kirn über den gegenwärtigen Stand der Criminalanthropologie bespricht Angiolella (28) denselben Gegenstand, indem er selbst zugiebt, dass die Lehren Lombrosos einiger Einschränkungen bedürfen. Seine Schlüsse lauten: 1.

Das Verbrechen ist eine biologisch-sociale Erscheinung, deren verschiedene Factoren man nicht trennen kann, und unter denen man nur in einzelnen Fällen den grösseren oder geringeren Einfluss des einen oder des anderen zu bestimmen vermag. 2. Die Verbrecher gehören fast alle zu den Degenerirten. 3. Wegen des Mangels moralischer Gefühle nähern sie sich den moralisch Irrsinnigen, wegen der Plötzlichkeit der Reaction und ihrer Impulsivität den Epileptikern. Die Aufgaben, welche sich ergeben, sind: 1. Eine definitive präcise Definition des Begriffes „Degeneration“. 2. Die Constatirung, ob zwischen den Verbrechern und anderen Degenerirten Unterschiede bestehen, und 3. ob eine Impulsivität besteht, die in den Rahmen der Epilepsie gehört oder nicht. Der einzuschlagende Weg muss vorzugsweise ein psychologischer sein, d. h. er muss im Studiren des Characters des Delinquenten und der Bedingungen bestehen, welche ihn beeinflussen.

In einem gediegenen Aufsatze wendet sich Auerbach (29) gegen Lombrosos Auffassung des Genies und gegen die sonderbare Art seiner Beweisführung. „L. schlägt statt des individuellen ein summarisches Verfahren ein. Er entrollt uns nicht, wie man vermuthen sollte, die Bilder von einer überwältigenden Menge von Genies und zeigt, dass jedem von ihnen die meisten oder die Mehrzahl oder die (angeblich) characteristischesten Merkmale der Psychose (Degenerationspsychose) anhaften. Gerade umgekehrt. Er entnimmt aus dem physischen und psychischen Gebiet alle Zeichen (Stigmata), die bei der Psychose resp. Degenerationspsychose anzutreffen sein mögen, betrachtet ein jedes einzeln und sucht und findet es unter Hunderten genialer Menschen aller Zeiten und aller Völker wieder bei einem Dutzend Genies; dann summirt er, als ob er gleichwerthige Zahlen vor sich hätte..... und schliesst daraus, dass alle Genies degenerirte Menschen seien. Diese Art der Schlussfolgerung kann nicht für bündig erachtet werden. „Vorläufig“ schliesst A. „werden wir selbst auf die Gefahr hin, wie Prof. Morselli zu den „gewöhnlichen Intelligenzen“ gerechnet zu werden, bei der alten Lehre bleiben und bis auf Weiteres annehmen, dass das Genie die höchste Blüthe und nicht eine Entartung des Menschengeschlechts bedeutet“.

Bei der Untersuchung von 240 Kindern zwischen 3 und 7 Jahren fand de Silvestri (32) 108, somit 45 pCt. mit moralisch anomalem Character u. zw. 86 mit übler Aufführung, excessiver Reizbarkeit, Gewaltthätigkeit, Verlogenheit, 14 Masturbanten und 3 Diebe. Von diesen zeigten 66 pCt. Degenerationszeichen, während sich solche bei den moralisch normalen nur in 29 pCt. fanden. Der „criminale Typus“ existirt somit schon bei Kindern und es besteht bei diesen ein Nexus zwischen dem Grade der Criminalität und der Zahl und Intensität der Deformationen. Drei solche schlimme Kinder werden in Abbildung vorgeführt.

Moraglia (36) stellt die bei 30 weiblichen Verbrechern und 50 Prostituirten gefundenen Anomalien tabellarisch zusammen. Unter ersteren waren 3 Ambidextrae und 8 Linkshänder. Häufig fand sich frühzeitige Menstruation und bei 24 frühzeitige Masturbation, vielfach Trunksucht und bei dreien Tätowirungen. Ebenso bei Prostituirten, welche sämmtlich der Masturbation, und zwar sowohl vor als nach der Defloration ergeben waren. Vielfach fanden sich obscöne Tätowirungen, welche M. abbildet.

Rossi (37) untersuchte 44 Taubstumme und 48 Waisenkinder und fand, dass bei ersteren körperliche Anomalien seltener sich fanden als bei letzteren und überhaupt nicht so häufig sind, wie von anderen Beobachtern angegeben wurde.

Die Abhandlung von Marandon de Montyel (38) hat die Anomalien an den äusseren Genitalien bei Geisteskranken und ihre Beziehungen zur Degenerescenz und zur Criminalität zum Gegenstande. Als Vorarbeiten citirt er die von P. Lonet, Bourneville und Sollier (1889), E. Laurent (1892) und Ch. Féré und P. Batigne (1893). Er untersuchte in dieser Richtung 800 Geisteskranke und unterscheidet: 1. Anomalien der Brustdrüsen und Brustwarzen, wovon er 22 Fälle abbildet; 2. Anomalien des männlichen Gliedes resp. des Schaftes, der Eichel, der Harnröhre etc., mit 127 Abbildungen.

Unter 4500 Verbrechern fand Penta (39) verhältnissmässig häufig den Greiffuss (Trennung der grossen Zehe von der nächsten durch einen breiten Zwischenraum); ferner einige Male partielle oder totale Reduction der Zehen, am häufigsten Syndactylie und Polydactylie und in einem Falle Macrodactylie. P. hält diese Befunde für reversiver Natur.

Ottolenghi (41) fand durch entsprechende Versuche, dass die Sensibilität je nach dem Alter variirt. Insbesondere ist das Kind nicht bloss anatomisch und psychisch, sondern auch, was seine Sensibilität betrifft, unvollständig entwickelt. Es ist dieses ein weiterer Beweis für den innigen Zusammenhang zwischen organischer und psychischer Sensibilität. Obige Thatsache hat zunächst eine forensische Bedeutung, da man eine solche physiologisch geringere Sensibilität für ein Degenerationszeichen halten könnte. Auch ist sie von pädagogischer Wichtigkeit. Interessant ist es ferner, dass Greise gegen Schmerz weniger resistent sind, obwohl sie denselben weniger fühlen. Es besteht somit eine Tendenz zur Rückkehr in kindliche Verhältnisse welche manche Aenderungen im affectiven und moralischen Verhalten erklärt.

Derselbe (42) bespricht den Werth der perioptometrischen Untersuchungen für gerichtsärztliche Diagnosen. Das Verhalten des Gesichtsfeldes kann Aufschluss geben über das Verhalten der Sensibilität im Allgemeinen und bei Degenerirten, auch Cretinen und Taubstummen insbesondere; es ist ferner die Einschränkung des Gesichtsfeldes wichtig bei Epileptikern und geborenen Verbrechern. Häufig aber nicht characteristisch ist sie bei Neurosen und traumatischer Epilepsie. Auch zur Constatirung der Wirkung gewisser Excitantien, z. B. des Magnetismus, Amylnitrits, der Aufregung, Hypnose etc. kann das Verhalten des Gesichtsfeldes verwerthet werden, ebenso zur Be-

stätigung gewisser Geistesstörungen und, unter Berücksichtigung des von Wilbrand angegebenen Ermüdungsphänomens, zur Entlarvung von Simulanten.

Bei einigen Verbrechern fanden Ottolenghi und Rossi (44) eigenthümliche Tätowirungen, so einen Baum mit landwirthschaftlichen Geräthen, eine Muschel, einen Delphin, eine Ente, eine auf einem Zweige kriechende Raupe etc., und es ergab sich, dass sämmtliche Verbrecher aus Siena stammten und dass die betreffenden Zeichen die Wappen von Sieneser Gassen sind, in welchen die Betreffenden wohnten, welche Wappen resp. Bezeichnungen noch aus dem 16. Jahrhunderte stammen. O. und R. besprechen den Werth solcher ethnischen Tätowirungen für die Agnoscirungsfrage.

Daguillon (46) fand bei den Geisteskranken der Irrenanstalt Ville-Evrard 49 mal Tätowirungen, und darunter bei 16 Individuen solche, welche mehr weniger direct mit der betreffenden Geisteskrankheit in Beziehung standen, und zwar liessen sich herauslesen: Gewaltideen 2 mal, Grössenwahn, Mystische Ideen, Selbstmord- und Mordideen je 3 mal und erotische Ideen 8 mal. Die Arbeit ist durch zahlreiche Abbildungen illustrirt.

Cognetti de Martiis (47) prüfte das Verhalten der Runzeln bei 217 normalen und bei 362 geisteskranken Personen. Das Vorkommen von Degenerationszeichen fiel mit einem grösseren Mittel des Vorkommens von Runzeln nur bei Cretinen, Idioten, Schwachsinnigen und Dementen zusammen, während bei allen anderen Geisteskranken, wie bei den Normalen das Mittel bei jenen Personen erheblich war, welche sich von Degenerationszeichen frei erwiesen.

Die Spiele sind vielfach der Ausdruck des Characters und der Energie der einzelnen Individuen und imitiren häufig die Kämpfe Erwachsener. Die Spiele der Verbrecher manifestiren sich, ebenso wie die der Wilden durch ihre Rohheit und Grausamkeit und beweisen zugleich die Analgesie dieser Leute, wie Carrara (48) ausführt.

Bei der Durchsicht einer Reihe von Verbrecherschädeln fand Coraini (53) an einem derselben eine Zweitheilung des rechten Scheitelbeins. C. bespricht die in der Literatur enthaltenen derartigen Beobachtungen und die eventuellen Ursachen solcher Bildungen. Im concreten Fall scheint seiner Meinung nach Hydrocephalus im Spiele gewesen zu sein.

Bei seinen Untersuchungen über die Verwachsung der Schädelnähte fand Picozzo (54): 1. dass die Nähte beim Weibe viel einfacher sich gestalten, was er als Beweis der Inferiorität auffasst; 2. dass die Verwachsung der Nähte bei der Frau später erfolgt als beim Mann und 3. dass bei der Frau die Nähte in der vorderen Partie des Schädeldaches früher verwachsen als an den rückwärtigen.

Den von Ottolenghi (55) an 68 Verbrecherschädeln angestellten Beobachtungen zufolge finden sich auffallend kurze Ethmoidalsuturen resp. besonders grosse Differenzen zwischen Unguis und Sutura ethmoidalis (Index von 60—20 oder von 50—20) mit enormer Prävalenz bei Geisteskranken, bei Verbrechern und bei sehr degenerirten Schädeln.

Guerrieri (56) untersuchte das Gewicht des Schädels und des Unterkiefers von je 25 Normalen, Geisteskranken und Verbrechern und gelangte zu folgenden Schlüssen: 1. das Gewicht des normalen Schädels ist kleiner als das von Geisteskranken und dieses kleiner als das von Verbrechern; 2. der Unterkiefer folgt, und zwar in noch ausgeprägterer Weise demselben Gesetze. Das arythmetische Mittel der verschiedenen Gewichte beträgt für den ganzen Schädel resp. für den Schädel ohne Unterkiefer resp. für den Unterkiefer allein bei Normalen: 629, 523, 72 g; bei Geisteskranken 709, 573, 87 und bei Verbrechern 717, 610, 91 g.

Carrara (57) findet, dass verspäteter Durchbruch der Weisheitszähne oder gänzliches Ausbleiben derselben bei Verbrechern ungleich häufiger vorkommt, als bei normalen Menschen. Es besteht in dieser Beziehung eine Analogie mit den niederen Rassen und C. sieht deshalb im obigen Umstand eine atavistische Erscheinung. Vor dem 27. Jahre ist bei den meisten Verbrechern (C. hat 397 in dieser Richtung untersucht) der Durchbruch nicht erfolgt, aber auch nach dem 30. Jahre findet sich bei 21,7 pCt. kein Weisheitszahn.

Köstlin (58) berichtet über seine Beobachtungen an zwei mit der Guillotine hingerichteten Raubmördern. Auffallend war die verhältnissmässig geringe Blutung. Der blitzartig eintretende Tod war offenbar ein Nerventod, worauf auch das vollständige Ausbleiben von Convulsionen, selbst von Zuckungen zu beziehen ist. Bemerkenswerth war ferner die absolute Blutleere der Herzkammern, bei relativ reichlichem Blutgehalt der Vorhöfe und grossen Gefässe, sowie die vollständige Erschlaffung des Herzens in dem einen sofort secirten Falle, welcher die Angabe Strassmann's über das Verhalten des Herzens von Thieren unmittelbar nach dem Tode bestätigt. Die Lungen zeigten hypostatische Verfärbungen an den vorderen Partien, obgleich der Körper nur durch etwa 10 Minuten auf dem Bauche gelegen war. Hirn- und Schädelbefund zeigte nichts Auffälliges. Die electromusculäre Reizbarkeit war in abnehmendem Grade durch etwa 90 Minuten nachweisbar.

Der Verfasser der Schrift „Die Königsmörder in der Geschichte und in der Gegenwart 1890" E. Regis (60) hält in einem an Lacassagne gerichteten Briefe seine Ansicht aufrecht, dass auch der Präsidentenmörder Caserio zu der Categorie der von ihm geschilderten Individuen gehöre, nämlich zu den „dégénérés mystiques obsédés par l'idée d'un grand acte humanitaire à accomplir au prix de la vie", und vergleicht zu diesem Behufe das Verhalten Caserio's mit dem der von ihm geschilderten Königsmörder.

Der Staatsanwalt de Ryckère (61) in Antwerpen publicirt die ausführliche Anklageschrift in dem bekannten Giftmordprocesse gegen Frau Joniaux, unter Beifügung des Portraits der Angeklagten. Ausser-

dem sind die Berichte und Gutachten der Gerichtsärzte und die Verhörsprotocolle angeschlossen.

Forel (64) wendet sich gegen Durkheim und Tarde, welche in ihren Werken Verbrechen und Strafe nur vom sociologischen Standpunkte analysiren und die criminal-anthropologischen Lehren Lombroso's verwerfen. Er schliesst seine Kritik mit den Worten: Si l'anthropologie criminelle n'existe pas, le crime n'est qu'un mot et la peine qu'une violence exercée sur un vaincu.

B. Untersuchungen an Lebenden.

I. Allgemeines.

1) Brouardel, P., Asphyxie par les agents anesthésiques. Ann. d'hygiène publ. XXXIV. p. 193. — 2) Layral, La main du gantier. Ibidem. p. 519. — 3) Blasius, H., Das Verhältniss der Aerzte zu den Berufsgenossenschaften. Monatsschr. f. Unfall. W. 1894. S. 237. — 4) Derselbe, Wie sollte das Unfallversicherungsgesetz für die Arbeiter ausgeführt werden. Ebendas. S. 41. (Vorschläge zur ärztlichen Organisation des Unfallversicherungsgesetzes.) — 5) Derselbe, Unfallversicherungsgesetz und Simulantenthum. Ebendas. S. 53. — 6) Derselbe, Zur Ausführung des Unfallversicherungsgesetzes. Ebendas. S. 109. — 7) v. Lewinski (Jurist), Zur Ausführung des Unfallversicherungsgesetzes. Ebendas. S. 80. — 8) Blasius, H., Welche Aenderungen müssen die Arbeiter im eigensten Interesse bei einer Neuordnung des Unfallversicherungsgesetzes verlangen. Ebendas. S. 393. — 9) Meyer, R., § 65 des Unfallversicherungsgesetzes. Ebendas. S. 15. — 10) Brandt, Zum Unfallversicherungsgesetz. Ebendaselbst. S. 17. (Bemängelt den § 57.) — 11) Schilling, Trauma und Unfallversicherungsgesetz. Deutsche Medicinalztg. No. 66. — 12) Fischer, E., Ueber die Ausstellung von Gutachten in Unfallsangelegenheiten. Monatsschr. f. Unfallsheilk. 1894. S. 131. — 13) Leidholdt, Randglossen zum Capitel: Gutachten und Atteste in Unfallsangelegenheiten. Ebendas. S. 235. (Empfiehlt möglichste Vermeidung lateinischer und griechischer Ausdrücke und bestätigt die Thatsache, dass Atteste unter dem Einfluss von Mitleid oder Furcht vor Boycottirung abgegeben werden.) — 14) Lesshafft, Zur Begutachtung der Unfallverletzten. Ebendaselbst. 1895. S. 243. — 15) Blasius, Ueber das Wort „Möglichkeit" in ärztlichen Gutachten für das Unfallversicherungsgesetz. Ebendas. 1894. S. 264. — 16) Becker, Ueber die gerichtlich-medicinische Beweisführung bei Unfallverletzten. Bericht der 12. Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins. — 17) Liersch, Ueber Messungen bei Unfallverletzten. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1894. S. 261. — 18) Golebiewski, Ueber die in der Unfallpraxis gebräuchlichsten Messmethoden und ihren Werth in den Gutachten. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 19) Ritter, Die Abschätzung der Unfallbeschädigungen in Beispielen. gr. 8. — 20) Seybold, K., Die Feststellung der Unfallsrenten nach Procenten der verbliebenen Erwerbsfähigkeit. Monatsschr. f. Unfallh. S. 10. — 21) Schwiebs (Jurist), Das Heilverfahren auf dem Gebiete der Unfallversicherungsgesetze. Ebendas. S. 47 u. 78. — 22) Krukenberg, H., Einige Bemerkungen zur Nachbehandlung Unfallverletzter. Ebendas. 1894. S. 33. — 23) Entscheidungen der Reichsgerichte. Zeitschr. für Medicinalb. No. 18. — 24) Thiem, C., Bericht über die Sitzungen der Abtheilung für Unfall-, Heil- und Gesetzkunde auf der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Lübeck. Monatsschr. f. Unfallh. S. 321. — 25) Blasius, H. und C. Thiem, Bericht über die Sitzungen der Abtheilung für Unfall-, Heil- und Gesetzkunde der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien. Ebendas. 1894. No. 10 u. 11.

In einem Vortrage über die Asphyxie durch Anaesthetica bespricht Brouardel (1) auch die Möglichkeit der Begehung von Verbrechen mittelst Chloroform etc. In einem der mitgetheilten Fälle wurde ein reicher Mann, der wegen Obstipationsschmerzen Chloroform zu inhaliren pflegte, in seinem Zimmer todt gefunden, nachdem $\frac{1}{2}$ Stunde früher seine 2 armen und heruntergekommenen Erben ihn besucht hatten. Es entstand gegen letztere der Verdacht, dass sie ihren Verwandten mit Chloroform vergiftet hätten. Der Vorgang war möglich, konnte jedoch nicht erwiesen werden. In einem andern klagte von zwei in einem Eisenbahnzuge fahrenden Freunden der eine über heftige Zahnschmerzen, worauf der andere sagte: auch er leide häufig an solchen Schmerzen, die er aber stets durch Chloroforminhalation calmire, worauf er den betreffenden Apparat aus der Tasche zog und dem Freunde anbot. Letzterer begann zu inhaliren, wurde jedoch bald aufgeregt und begann zu rufen: „Du hast mich umbringen wollen", was den Betreffenden so verwirrte, dass er den Apparat zum Fenster herauswarf und ihn so aufregte, dass er im Hotel seinen Freund zu tödten versuchte, indem er diesem eine Pendeluhr auf den Kopf warf. Bei der Frage, ob man Schlafende chloroformiren könnte, citirt er eine Beobachtung von Heurtaux in Nantes, dem es gelang einen $6\frac{1}{2}$ Jahre alten Knaben behufs Operation eines Panaritiums im Schlafe zu chloroformiren und die heuer gebrachten Mittheilungen von Guerrieri in Bologna, dem dieses bei 4 Geisteskranken glückte. Er citirt ferner den 1885 in England vorgekommenen Fall, in welchem eine Frau und ein Geistlicher beschuldigt wurden, den Mann der ersteren auf diese Weise umgebracht zu haben.

An den Händen der Handschuhleder-Arbeiter entwickeln sich, wie Layral (2) beschreibt und abbildet, eigenthümliche Schwielen an den Vorsprüngen der Hohlhand und des Rückens der Finger, welche sofort den Beruf des Betreffenden erkennen lassen und daher für die Agnoscirung verwerthet werden können.

Unter dem Titel Unfallversicherungsgesetz und Simulantenthum wird von Blasius (5) mitgetheilt, dass ein Unfallinvalide mit Rentenbezug beim Preisturnen den zweiten Preis errang, dass ein zweiter aus einem Preisringen als Sieger hervorging, ein dritter als Luftgymnastiker sich producirte und ein vierter, welcher seit dem Unfall angeblich an Gedächtnissschwäche, Kopfschmerz u. dgl. leidet und eine Rente von 60 pCt. bezieht, eine Winkelanstalt für Berufungen in Unfallsachen errichtet hat!

In seiner Erwiderung auf Lewinski's Bedenken, bemerkt Blasius (6), dass für den Verletzten die möglichst schnelle und möglichst vollständige Wiederherstellung von den durch den Unfall gesetzten Schäden viel wichtiger sei als eine hohe Rente. Das eine sei klar, dass nur unter ärztlicher Mitwirkung in allen Instanzen das Unfallversicherungsgesetz diejenigen Vortheile bringen kann, welche angestrebt werden müssen.

v. Lewinski (7) empfiehlt, dass sich die Aerzte

selbst unabhängig von den Berufsgenossenschaften in allen Theilen Deutschlands zusammenthun und an allen volkreicheren Plätzen, an den Sitzen der Schiedsgerichte und der Versicherungsämter Collegien bilden, welche als diejenigen Stellen präsentirt werden, denen streitige medicinische Fragen vorzulegen sind.

Die erste Aenderung, welche die Arbeiter bei einer Neugestaltung des Unfallversicherungsgesetzes im eigenen Interesse verlangen müssen, ist, wie Blasius (8) ausführt: Der Wegfall der Carenzzeit für die Behandlung der Verletzungen und die zweite die Forderung, dass auch in den höheren Instanzen Aerzte mit der Beurtheilung ihrer Ansprüche betraut würden.

Der § 65 des Unfallversicherungsgesetzes gestattet eine Aenderung der festgestellten Entschädigung, wenn später eine wesentliche Veränderung in den damaligen Verhältnissen eingetreten ist. Meyer (9) erörtert diese Bestimmung, insbesondere die Frage der „wesentlichen Besserung“ und fordert genauere Aufnahmen.

Fischer (12) muss oft Gutachten in Unfallsangelegenheiten als nicht verwerthbar bezeichnen, weil sie entweder a) falsche Befunde niederlegen oder b) nicht ausführlich oder zutreffend genug sind, oder c) unrichtige Schätzungen der Erwerbsfähigkeit enthalten, oder d) falsche Angaben betreffs des Heilverfahrens machen oder e) weil sie unter bestimmten Einflüssen (z. B. Furcht vor den Angehörigen) abgefasst sind. Von allen diesen Möglichkeiten bringt F. Beispiele.

Lesshaft (14) ist der Meinung, dass die fast zur Regel gewordene Uebergabe von Unfallverletzten an Centralanstalten zur Nachbehandlung eingeschränkt werden möge, da vielfach die Durchführung der letzteren auch in kleineren Anstalten der Provinz möglich ist und billiger sich stellt.

Blasius (15) ist der Meinung, dass eigentlich kein Arzt die blosse „Möglichkeit“ eines Zusammenhanges einer Krankheit mit einem Unfall bescheinigen dürfe. Unter allen Umständen muss gefordert werden, dass hinter der Bescheinigung der Möglichkeit die Gründe angegeben werden, welche den Gutachter bestimmen, eine Möglichkeit anzunehmen. So lange aber, als lediglich Laien in den Instanzen über die Fragen des Zusammenhanges einer Krankheit oder eines Todesfalles urtheilen, sollten solche einfache, ohne Angabe der Gründe niedergeschriebene Möglichkeitsgutachten gar keinen Werth haben.

Becker's (16) Vortrag über die gerichtlich-medicinische Beweisführung bei Unfallverletzten schliesst mit folgenden Sätzen: 1. die Verantwortlichkeit des ärztlichen Sachverständigen ist in Unfallsachen weitgehender als bei seiner Thätigkeit vor den gewöhnlichen Gerichten, weil die ärztliche Seite der Streitfrage meist die ausschlaggebende ist. 2. Nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die mittelbaren Folgen einer Unfallverletzung bedingen nach der Spruchübung des R. V. A. die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften. 3. Verschlimmerung eines schon bestandenen Leidens durch eine Unfallverletzung ist für die Entschädigungspflicht gleichbedeutend mit der Hervorrufung eines ganz neuen Leidens. 4. Eine mit der ärztlichen Kenntniss und Erfahrung ähnlicher Fälle übereinstimmende und durch überzeugende Gründe nachweisbare Verkettung von Krankheitserscheinungen ergiebt den ursächlichen Zusammenhang zwischen Erwerbsunfähigkeit und Unfallverletzung. 5. Für den ursächlichen Zusammenhang einer resultirenden Erwerbsunfähigkeit mit einer voraufgegangenen Unfallverletzung genügt der Wahrscheinlichkeitsbeweis.

Liersch (17) giebt eine detaillirte Anleitung, wie Messungen bei Unfallverletzten vorgenommen werden sollen.

In seinem Vortrag: Ueber die in der Unfallpraxis gebräuchlichsten Messmethoden und ihren Werth in den Gutachten, kommt Golebiewski (18) zu folgenden Schluss: „Es ist ganz selbstverständlich, dass wir bei unseren Untersuchungen ohne Messungen nicht auskommen. Wir dürfen aber nicht die Maasse in den Gutachten anführen, wenn wir mit ihnen nichts beweisen können, umsoweniger wenn durch die Maasse in den Laienkreisen eine falsche Vorstellung von dem Krankheitsbild erweckt werden kann. Andererseits aber dürfen wir die Maasse da nicht vergessen anzuführen, wo sie thatsächlich beweiskräftig wirken und zur Klärung des Sachverhaltes beitragen. Jede unnöthige und besonders schematische Anwendung der Maasse ist verwerflich, sie wird schliesslich unwissenschaftlich, wenn wir es unterlassen, die pathologischen Folgen der Maassveränderungen anzugeben und zu begründen. Endlich ist es durchaus erforderlich, in den Gutachten genau anzugeben, wie und unter welchen Bedingungen gemessen worden ist, sowie die Stellen möglichst genau zu bezeichnen, an denen die Messungen vorgenommen wurden.

Die Einschätzung der Unfallsrenten nach Procenten hat ihre Schwierigkeit. Seybold (20) schlägt daher vor, die Unfallentschädigungen nicht nach Procenten, sondern nur in 3 Abstufungen festzusetzen und zwar im Falle völliger und nahezu völliger Erwerbsunfähigkeit 60 pCt. des gegenwärtigen Jahreseinkommens, bei theilweiser bedeutender 36 pCt., bei geringeres 12 pCt., für unbedeutende wohlverheilte Verletzungen aber keine Rente oder in einzelnen Fällen eine kleine Capitalabfindung zu gewähren.

Krukenberg (22) bestätigt die Vortheile der Nachbehandlung Unfallverletzter in medico-mechanischen Anstalten. Doch bestehen Nachtheile insofern als die Nachbehandlung vielfach zu spät eingeleitet wird und deshalb eine Unterbrechung der ersten Behandlung mit ihren Consequenzen eintritt. Auch fehlen in den betreffenden Anstalten häufig die zur Behandlung frischer Verletzungen nöthigen Mittel. Auch für die Berufsgenossenschaften ist es ebenso wie für den Kranken von Nachtheil, wenn Behandlung oder Nachbehandlung sich verzögert.

Weitere Entscheidungen der Reichsgerichte (23) betreffen: 1. Entstehung eines Krebsleidens durch Betriebsunfall. 2. Unwesentliche, die Erwerbsunfähigkeit wenig oder gar nicht beeinträchtigende Schädigungen der körperlichen Unversehrtheit fallen nicht unter das Unfallversicherungs-

gesetz. 3. Bemessung der Entschädigung bei Verlust eines Auges. 4. Blasenbildung in der Hand und deren Folgen ein Betriebsunfall. 5. Zellgewebsentzündung in Folge Eindringens eines Infectionsstoffes durch eine aufgegangene Brandblase als Betriebsunfall; Rentenbemessung bei Verlust des rechten Daumens. 6. Hitzschlag eines Ziegelarbeiters als Betriebsunfall.

Der mit zahlreichen Abbildungen ausgestattete Bericht von Blasius und Thiem (25) über die Sitzungen der Abtheilung für Unfall-Heil- und Gesetzkunde der Wiener Naturforscher- und Aerzte-Versammlung enthält folgende Vorträge: Migerka. Unfallverhütung und das gewerbe-hygienische Museum in Wien. Kaufmann. Die Nothwendigkeit der Vorbildung der Aerzte in der Unfallheilkunde. Golebiewski. Ueber die Bedeutung der Gewerbehygiene und Statistik für die Socialgesetzgebung Deutschlands. Blasius. Ueber die Nachtheile der Nichtbetheiligung der Aerzte an der Ausführung der Wohlfahrtsgesetze. Mit Demonstrationen. Schwiebs. Die Novelle zum Unfallversicherungsgesetz. Polaczek. Ueber das geplante Orthopädium der Arbeiter- und Unfallversicherungsanstalt für Niederösterreich in Wien. Cahen. Wirkliche und angebliche Verschlimmerung vorher bestehender pathologischer Zustände nach Unfällen. Braatz. Gipszeugschienen und Gipszeugcapseln. Rothenberg. Ueber die Geräusche in verletzten und gesunden Gelenken und ihrer Nachbarschaft. Schuster. Ueber den Werth der Badebehandlung bei Gelenksteifigkeiten. Thiem. Unter welchen Voraussetzungen dürfen Knochenhaut- und Knochenmarkentzündungen als Folgen eines Unfalles gelten. Hoffa. Kurze Bemerkungen zur Lehre der Gelenkverletzungen. Riedinger. Ueber Herzaffectionen nach Unfällen. Derselbe. Demonstration eines Goniometers. Schwartz. Die Abschätzung des Erwerbsfähigkeitsverlustes, welcher durch Verletzung der Gehörorgane herbeigeführt ist, im Sinne des Unfallgesetzes. Müller. Ueber die manuelle Behandlung von Gelenksteifigkeiten und Muskelschwund. Braatz. Methodik des Fortschritts zur Vervollkommnung chirurgischer Heilverfahren. Golebiewski. Ueber Widersprüche in der Bestimmung der Erwerbsunfähigkeit nach Mehrverletzungen. Thiem. Ueber die Nützlichkeit von Sehnen- und Muskeldurchschneidungen in der Unfallheilkunde. Blasius. Bruchschaden und Unfallversicherungsgesetz. Braatz. Demonstration der Sectorenschienen.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Bittner, W., Casuistische Mittheilungen. Prager med. Wochenschr. S. 491. — 2) Englisch, J., Angeborene Spaltung des Penis und Hypospadie. Centralbl. f. d. Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. VI. Heft 4. — 3) Collyer, Un cas d'infibulation. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 381. — 4) Stekel, W., Ueber Coitus im Kindesalter. Wien. med. Blätter No. 16. — 5) Lop, P., Attentats à la pudeur commis par des femmes sur de petits garçons. Arch. de l'anthropol. crim. p. 37. — 6) Weir, J., The sexual criminal. Medical Record. p. 581. — 7) Anthony, F., Rape. Boston. med. Journ. p. 29 und 56. — 8) Wachholz, L. und J. Nowak, Zur Lehre von der forensischen Bedeutung der Gonococcenbefunde in alten Flecken. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. S. 75. — 9) Mayr, J., Ueber Soranus von Ephesus und seine Gynäcologie. Friedreich's Bl. S. 323. — 10) Mittenzweig, Ueber criminellen Abort. Bericht der 12. Hauptversammtung des preussischen Medicinalbeamten-Vereins. S. 92. — 11) Birge, W. S., A case of criminal abortion with peculiar features. Boston. med. Journ. p. 412. — 12) v. Valenta, Ein Beitrag zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft aus psychopathischen Gründen. Arch. f. Gynäcologie. 49. Bd. S. 168. — 13) Corin, G., Sur la signification medico-légale des produits expulsés par l'uterus en matière d'avortement. Extr. des Annales de la Soc. méd. de Liége. — 14) Kosminski, F., Drei seltene Fälle von Verletzung der weiblichen Genitalien. Przeglad lékarski. 1894. No. 34. Friedreich's Bl. S. 67.

Bittner's (1) casuistische Mittheilungen betreffen: 1. Einen Fall von Pseudohermaphrotismus, wahrscheinlich masculinus bei einem 13jährigen als Mädchen getauften und erzogenen Individuum und 2. eine Hyperplasie beider Mammae bei einem 6 Monate alten Mädchen. Beide Fälle werden abgebildet.

Bei einer 28jährigen Frau fand Collyer (3) die kleinen Schamlippen perforirt und mit einem kleinen Vorhängeschloss verschlossen. Ihr Mann hatte die Operation ausgeführt und den Verschluss durch 5 Jahre practicirt, um sich während seiner häufigen und längeren Abwesenheit der Treue seiner Frau durch diese Infibulation zu versichern.

Stekel (4) macht darauf aufmerksam, dass nicht bloss Masturbation, sondern auch Coitus im Kindesalter vorkomme, wovon er mehrere Fälle beobachtete und zwei von Knaben von 5 Jahren mit nahezu gleichaltrigen Mädchen unternommene solche Vorgänge näher beschreibt.

Unter Mittheilung mehrerer Fälle aus der Literatur berichtet Lop (5) über drei eigene Beobachtungen von geschlechtlichem Missbrauch von kleinen Knaben durch Frauen. Der eine war 3, der zweite 4 und der dritte 12 Jahre alt und alle wurden zu Coitusversuchen missbraucht und mit Gonorrhoe angesteckt. Letztere unterschied sich in ihrem Verlaufe durch nichs von der bei Erwachsenen. Auch wurden Gonococcen nachgewiesen.

Nach Weir (6) ist die Nothzucht eine atavistische Erscheinung. Dieses zeigt sich auch an den Schädeln solcher Verbrecher, an welchen der Rückfalltypus zu sehen ist. Doch gilt dies nur für den weissen Mann, während beim Neger die Nothzucht nur den Ausdruck seiner niederen Race bildet. Letzterer ist daher viel gefährlicher und es sei eine falsche Sentimentalität, wenn man den Neger mit den Weissen auf eine gleiche Stufe stellt. Dabei sind die sexuellen Gelüste der Neger vorzugsweise auf weisse Frauen gerichtet, während diese wieder einen natürlichen Abscheu gegen geschlechtlichen Verkehr mit Schwarzen empfinden, wie gegen ein Thier und diese Empfindung werde auch von Anderen getheilt. Unlängst habe sich ein von einem Neger genothzüchtigtes weisses Mädchen, nachdem der Thäter gelyncht worden war, erhängt, worauf sich ihr Vater erschoss und ein Bruder ertränkte. Die Frage, ob gegenüber solchen Fällen das Lynchen

eine Präventivmaassregel bilde, wird von W. bejaht. Nach einem solchen Act von Volksjustiz komme in dem betreffenden Bezirke durch lange Zeit kein Nothzuchtsfall vor, ein Effect, der durch das reguläre Gerichtsverfahren nicht erzielt werde. Dem Einwand, dass mitunter Unschuldige gelyncht werden, begegnet W. durch die Angabe, dass in den von ihm „studirten“ 43 Fällen von Lynchjustiz das Volk stets den richtigen Mann getroffen habe. Auch sei ein Vorgang, der zum Wohle der Gesellschaft gereicht, kein Verbrechen!

Ein Vortrag von Anthony (7) über die Nothzucht enthält sachlich nichts Neues. In Folge der Bestimmungen der „Public Statuts“ wurde der erzwungene oder wider Willen einer Person, sowie der mit Mädchen unter 10 Jahren ausgeübte Beischlaf als Nothzucht bestraft. Im Jahre 1880 wurde das Alter im letzteren Falle auf 14 und im Jahre 1893 auf 16 Jahre fixirt. Impotenz schliesst die strafrechtliche Verantwortung wegen Nothzucht nicht aus. Ein Ehemann, der sein ihm „vor Kurzem“ angetrautes Weib gegen ihren Willen zum Coitus zwingt, kann nicht wegen Nothzucht belangt werden, wohl aber, wenn er sich der Hülfe eines anderen Mannes bedient. So wurde in dem sogenannten „Methuen-Falle“ entschieden.

In dem Unterrocke eines genothzüchtigten 10jährigen Mädchens fanden Wachholz und Nowak (8) ausser grauen, Spermatozoiden enthaltenden, Flecken auch solche, die aus gelblichen Schüppchen bestanden und unter dem Microscop zahlreiche Eiterkörperchen enthielten. Die bacteriologische microscopische Untersuchung ergab verschiedene Diplococcen, daneben solche, theils freie, theils im Protoplasma der Zellen ruhende, welche in jeder Beziehung sich wie echte Gonococcen verhielten. W. und N. gaben in Folge dieses Befundes das Gutachten, dass ein Theil der Flecke zweifellos von Sperma, ein anderer aber von Eiter und zwar wahrscheinlich von Trippereiter herrühre. Nachträglich angestellte Culturversuche und Impfversuche an 2 Paralytikern blieben resultatlos, so dass es sich offenbar nicht um Gonococcen sondern um diesen ähnliche Diplococcen handelte. Die klinische Beobachtung des Mädchens und des Angeklagten ergab in der That die Abwesenheit einer Tripperaffection, woraus, wie W. und N. ausführen, hervorgeht, das man gegenwärtig in forensischen Fällen nicht berechtigt ist, im Harnröhren- resp. Vaginalsecret und davon herrührenden Flecken vorkommende gonococcenähnliche Microorganismen als echte Gonococcen anzusehen, selbst dann nicht, wenn sie die microchemischen Eigenschaften (Entfärbung nach Gram) mit den echten Trippererregern theilen.

Aus dem Vortrage von Mayr (9) über Soranus von Ephesus und seine Gynäcologie (Ende des 1. und Anfang des 2. Jahrh.) ergiebt sich, dass dieser auch von Abortivis und von Mitteln die Conception zu verhindern handelt. Als erstere erwähnt er die Raute und den Eihautstich, zu letzterem Zwecke werden ausser vielen quacksalberischen Mitteln Wattebäuschchen oder Mutterzäpfchen angegeben.

Nach Mittenzweig (10) kommt die Fruchtabtreibung in Berlin häufig vor und führt auch nicht gar selten zur Anklage. (Im Jahre 1894 48 Fälle.) Während früher der Eihautstich am häufigsten angewendet wurde, fungiren jetzt unter den operativen Mitteln hauptsächlich die Einspritzungen in die Gebärmutter, in zweiter Linie die Einspritzungen in die Scheide und in dritter Linie die forcirte Untersuchung der Gebärmutter. Für die Diagnose des stattgehabten Abortus ist namentlich das Verhalten des äusseren Muttermundes wichtig. Die Form des virginalen Muttermundes variirt, da derselbe einmal eine Querspalte, ein anderes Mal eine Ellipse, das dritte Mal eine runde Oeffnung bildet, die aber nicht klafft. Insbesondere characteristisch ist aber der glatte Saum und das Fehlen von vernarbten Einrissen. Einfache oder wiederholte Scheideneinspritzungen und ebenso forcirte Untersuchungen des Cervix sind geeignete Abortivmittel, wovon M. mehrere Beispiele aus seiner eigenen Erfahrung anführt. — In der an diesen Vortrag sich anschliessenden Debatte sprach Wernich über die Häufigkeit der Fruchtabtreibung in Japan und die Abnahme der Todesfälle nach Anwendung rationellerer Methoden, ferner Strassmann über criminellen Abortus durch Einbohren des Fingers in den Cervix, sowie durch Einspritzungen und durch Selbsteinführung eines Instrumentes. Mittenzweig giebt letztere Möglichkeit zu und erwähnt eines Falles von Runge, in welchem eine Haarnadel zu diesem Zwecke benutzt worden war, die dann im Uterus gefunden wurde.

Der von Birge (11) gebrachte Fall von Fruchtabtreibung ist insofern selten, als letztere im 8. Monate der Schwangerschaft, somit bei einem bereits lebensfähigen Kinde vorgenommen wurde. Der Schwängerer hatte sich geweigert, seine Geliebte zu heirathen, aber erklärt, dass er sie wohin führen wolle, wo der Sache durch Einleitung eines Abortus ein Ende gemacht werden könne. Er brachte sie zu einem Doctor, der für die Operation 25 Dollars forderte. Letztere dauerte etwa eine Stunde, ohne dass das Mädchen anzugeben weiss, was geschah, und schloss mit der Einführung und Fixirung eines Borglycerin-Suppositoriums. Der „Abortus“ trat nach 2 Tagen ein, das Kind soll todt gewesen sein, zeigte jedoch bei der Section lufthaltige Lungen. Die Anklage wegen Fruchtabtreibung wurde nur gegen den Arzt und den Vater des Kindes eingeleitet, nicht aber gegen die Mutter.

v. Valenta (12) sah sich bei einer hysteroepileptischen, hochgradig aufgeregten Frau, nach Rücksprache mit Krafft-Ebing, veranlasst, im 4. Monate der Schwangerschaft den künstlichen Abortus einzuleiten. Zuerst wurden in mehrstündigen Pausen 5 halbgrammige Secaledosen verabreicht und dann eine warme Vaginaldouche applicirt — keine Wehen. Am 2. Tage früh Catheterisatio uteri ohne Erfolg; am 3. Tage Dilatation mit Pressschwamm und Catheter-Einführung, wobei Blutabgang, am 4. Fruchtwasserabgang und erst am 5. Abortus. Der Fall beweist, wie V. meint, dass der verbrecherische Abortus nicht so leicht durchführbar sei und dass eigentlich nur der Eihautstich ein absolut fruchtabtreibendes Mittel sei.

Eine 24jährige Frau, bei welcher die Menstruation

schon wiederholt ausgeblieben war, zeigte, wie Corin (13) berichtet, seit Mitte October Symptome eingetretener Schwangerschaft. Am 23. December trat eine leichte und tags darauf eine stärkere Blutung auf, mit welcher Blutgerinnsel abgingen. Der Uterus erwies sich bei der Untersuchung nicht auffällig vergrössert, der Muttermund war geschlossen, so dass der behandelnde Arzt eine Schwangerschaft im 3. Monat positiv ausschloss und die Blutung für die wieder eingetretene Menstruation erklärte. In der Nacht hörte die Blutung nahezu auf, trat aber am nächsten Morgen wieder ein, und es wurde ein weicher Körper ausgestossen, welchen der Arzt aus der Vulva hervorzog, der eine handschuhfingerförmige Gestalt zeigte, 4—5 cm breit und 5—6 cm lang war und bei der durch C. vorgenommenen Untersuchung sich als Decidua menstrualis erwies. C. erörtert den Unterschied zwischen dieser und einer Placentarmole, sowie die Bedeutung solcher Befunde für die Diagnose, ob Abortus resp. Fruchtabtreibung vorliege oder nicht.

Kosminski (14) theilt 3 Fälle von Verletzungen der weiblichen Genitalien mit, einen Fall von Nothzucht mit hochgradiger Zerreissung der Geschlechtstheile und 2 Fälle von Verletzungen durch Auffallen auf harte Gegenstände.

3. Streitige Verletzungen an Lebenden.

1) Tamassia, A., Un appunto sul nuovo codice penale circa il deturpamento. Giorn. di med. legale. Anno II. Fasc. 2. — 2) Dernburg, Rechtsgutachten über den Begriff „Verstümmelung". Monatsschrift für Unfallh. S. 272. — 3) Anonym, Begriff der Erwerbsunfähigkeit. Urtheil des Reichsger. Zeitschr. f. Medicinalb. Beilage S. 125. — 4) Blasius, H., Rundschreiben des Reichsversicherungsamtes vom 7. März 1895, betreffend die Erfolge der frühen Uebernahme des Heilverfahrens. Monatsschr. f. Unfallh. S. 305. — 5) Wichmann, R., Ueber den ersten Nothverband durch Samariter in Braunschweig. Ebendaselbst. S. 203. — 6) Klaman, Zur localen Anästhesie. Ebendas. S. 108. (Empfiehlt die häufigere Anwendung derselben.) — 7) Kaufmann, C., Vom dritten internationalen Congress für Arbeitsunfälle und sociale Versicherung (1.—6. October. Mailand). — 8) Ascher, W., Das Krankheitsbild des traumatischen Diabetes, vorwiegend vom forensischen Standpunkt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1894. 4. H. 1895. 1. H. — 9) Polis, A., Récherches expérimentales sur la commotion cérébrale. Revue de Chirurgie. Avril et Août. 1894. — 10) Liersch, Schlaganfall und Unfall. Monatsschrift für Unfallh. S. 138. — 11) Laehr, M., Beiträge zur forensischen Bedeutung der Syringomyelie. Char.-Ann. XX. S. 679. — 12) Heidenhain, L., Ueber die Entstehung von organischen Herzfehlern durch Quetschung des Herzens. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 41. 4.—5. H. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 485. — 13) Loewenthal, C., Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste. Archiv f. klin. Chir. H. 1 u. 2. — 14) Ziegler, Ueber die Beziehung der Traumen zu den malignen Geschwülsten. Zeitschr. für Medicinalb. S. 486. — 15) Guder, P., Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. S. 29. — 16) Kaufmann, C., Die traumatische Knochen- und Gelenktuberculose in ihren Beziehungen zur Unfallpraxis. Monatsschr. für Unfallh. S. 161. — 17) Thiem, Zur Osteomyelitis. Ebendas. S. 106. — 18) Derselbe, Weitere Mittheilungen über „Unfälle als Gelegenheitsursachen von Knochenhaut- und Knochenmarkentzündungen". Ebendaselbst. 1894. S. 396. — 19) Hasebroek, K., Ueber die Bedeutung der tiefliegenden Venenerweiterungen am Unterschenkel für Verletzungen, speciell bei Angehörigen der Unfallversicherung. Ebendaselbst. S. 170. — 20) Jurka, B., Ueber die Quetschungen und Weichtheilzerrungen der Lenden- und Kreuzbeingegend. Ebendaselbst. S. 237. — 21) Derselbe, Ueber den Werth der Goldscheider'schen Methode der Untersuchung des Wärme- und Kältesinnes bei Unfallverletzten. Ebendaselbst. S. 15. — 22) Legrain, Ch., Traumatismes et diathèses. Responsabilité civile. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 457. — 23) Anonym, Bruchschaden als Betriebsunfall. Entscheidung des Reichsversicherungsamtes. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 95. — 24) Bähr, F., Bruchschäden und Unfall. Monatsschr. f. Unfallh. S. 264. — 25) Lilienfeld, Zur Behandlung der Radiusfracturen. Ebendaselbst. S. 33. — 26) Thiem, Stützapparat zur Entlastung der Wirbelsäule. Ebendaselbst. S. 77. — 27) Stubbendorff, Die Behandlung von Gelenksteifigkeiten und Ankylosen durch Mechanotherapie. Ebendaselbst. S. 65. (Bericht aus dem Berliner medicomechan. Institute; 16 traumatische und 12 anderweitige Fälle.) — 28) Schütz, G., Zur mechanischen Behandlung der Hämorrhoiden. Ebendaselbst. 1894. S. 390. — 29) Ewer, L., Ueber das Tragen orthopädischer Apparate. Ebendaselbst. S. 258. — 30) Brandis, A., Die Behandlung Unfallverletzter mittelst der Apparate von Hönig. Ebendas. S. 139. (Ablehnend.) — 31) Braatz, E., Zur Behandlung der Knochenbrüche mit Gypszeugschienen. Ebenda. S. 97. — 32) Bähr, F., Zur Würdigung der Fussgelenksverletzungen mit einem casuistischen Beitrag. Ebenda. S. 104. — 33) Derselbe, Modernste Mechanotherapie. Ebenda. S. 78. (Wendet sich gegen einzelne angebliche Verbesserungen der Zander'schen Mechanotherapie, insbesondere gegen die Hönig'sche Methode.) — 34) Schütz, G., Zur medico-mechanischen Behandlung von Verletzungen. Ebenda. S. 38. (Empfiehlt die Zander'sche Behandlung, welche auch die Beurtheilung der Arbeitsfähigkeit ermöglicht und die Simulation erschwert.) — 39) Dittmer, P., Ueber die Anwendung von Gehschienenapparaten für Unfallverletzte. Ebenda. S. 294. — 40) Schindler, C., Zur Casuistik der Functionsstörungen Unfallverletzter. Ebenda. 1894. S. 226. — 41) Eisoldt, W., Bemerkungen über die Behandlung geringfügiger Fingerverletzungen. Ebenda. S. 99. — 42) Bähr, F., Brisement forcé und forcirte Mobilisation bei Gelenkssteifigkeiten. Ebenda. S. 101. — 43) Dolega, Zur orthopädischen Behandlung von Streckcontracturen und Ankylosen der Finger. Ebenda. S. 241. — 44) Thilo, O., Fingerübungen. Ebenda. S. 226. — 45) Meyer, R., Zur Darstellung der Folgen von Fingerverletzungen. Ebenda. 1894. S. 147. — 46) Sperling, A., Zur Behandlung der sog. Verstauchungen. Ebenda. S. 400. — 47) Ledderhose, Ueber die abnorme Beweglichkeit des Kniegelenkes. Ebenda. S. 257. — 48) Hobein, Ueber Verletzungen des Knies in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Vierteljahrssch. für ger. Med. X. S. 219. (Zusammenstellung.) — 49) Bähr, F., Zur Beurtheilung der Unfallfolgen der Fingerbrüche. Monatssch. f. Unfallh. S. 44. (Der Sitz der letzteren ist maassgebend.) — 50) Kornfeld, H. Dienstunfähigkeit in Folge von Kopfverletzung oder Influenza. Friedreich's Bl. S. 183. (K. entscheidet sich für letztere.) — 51) Bertling, Zur Symptomatologie der traumatischen Neurose. Monatsschr. f. Unfallh. 1894. S. 49. — 52) Thiem, Gerichtlich bestrafte Vortäuschung späterer epileptischer Krämpfe nach einen Beinbruch, der zunächst wirklich solche zur Folge gehabt hatte. Ebenda. S. 199. — 53) Bähr, Ein Beitrag zur Lehre vom Sonnenstich. Ebenda. S. 199. — 54) Heidenhain, L., Ueber reflectorische Muskelatrophie nach Gelenkverletzungen. Ebenda. S. 385. — 55) Hasebroek, K., Zur Kenntniss der

reflectorischen Muskelatrophie nach Gelenkverletzungen. Ebenda. S. 98. — 56) Thiem, Zwei Fälle traumatisch entstandener Bauchbrüche. Ebenda. S. 42. — 57) Schütz, G., Fall von traumatischer Gelenktuberculose. Ebenda. S. 83. — 58) Pernice, L., Ueber den Ersatz einer Fingerbeere durch einen gestielten Hautlappen. Ebenda. S. 73. — 59) Cramer, Ueber einseitige Hyperästhesia retinae nach Trauma. Ebenda. S. 74. — 60) Kaufmann, C., Seltene Unfallverletzungen. Ebenda. S. 35. — 61) Brandt, Ein Fall von combinirtem Herzfehler (Insuff. beider linker Klappenapparate) in Folge von Ueberanstrengung des Herzens. Ebenda. S. 40. (Die Symptome traten nach Hebung einer 3—4 Ctr. schweren Last ein. B. vermuthet Zerreissung der Aorta- und Mitralklappen.) — 62) Derselbe, Ein Fall von paroxysmaler Tachycardie. Ebenda. S. 12. — 63) Leidholdt, Ein Fall von angeblicher Zwerchfellverletzung. Ebenda. 1894. S. 195. (Neurasthenischer Simulant.) — 64) Brauneck, Zur Aetiologie der Endocarditis acuta. Ebenda. S. 109. (Endocarditis acuta mit Gehirnembolie nach plötzlicher Abkühlung des erhitzten Körpers.) — 65) Bernhardt, M., Zur Lehre von der traumatischen Tabes. Ebenda. S. 193. — 66) Frick, Ueber einen ungewöhnlichen Fall von Tabes dorsalis mit tabischer Osteo- und Arthropathie. Ebenda. S. 198. — 67) Thiem, Traumatische Entzündung des grossen Trochanteren-Schleimbeutels. Ebenda. S. 144. — 68) Samter, E., Ein Fall von traumatischer Wanderniere. Ebenda. S. 261. — 69) Schindler, Traumatische Hodentuberculose. Ebenda. S. 245. — 70) Braatz, E., Ein mit Knochendurchmeisslung behandelter Fall von schief geheiltem Bruch beider Vorderarmknochen. Ebenda. S. 235. — 71) Gass, Liegt ein entschädigungspflichtiger Unfall vor? Ebenda. S. 237. — 72) Blasius, H., Ein Fall von reflectorischer Abmagerung der Oberschenkelmusculatur nach Gelenkverletzung. Ebenda. S. 270. — 73) Müller, G., Ein Fall von Hämatom des Musculus psoas mit Ausgang in Heilung nach 14 tägiger Massagebehandlung. Ebenda. S. 271. — 74) Elten, Mittheilungen über eine traumatische Lungenentzündung. Ebenda. S. 296. — 75) Hartkop, Unfall und Magenkrebs — ein Zusammenhang? Ebenda. S. 300. — 76) Nönchen, Mittheilung einiger seltenerer Fälle aus der Unfallpraxis. Ebenda. S. 292. (Zwei Fälle von Luxation des Metacarpus der 4 letzten Finger; mit Abbildungen. Angeborenes Fehlen des Mittelgelenkes an beiden kleinen Fingern.) — 77) Lininger, Zwei Fälle einer seltenen Beinverletzung. Ebenda. S. 289. (1. Compressionsfractur des Condylus internus tibiae durch plötzliches Aufstossen eines Fahrstuhls. 2. Compressionsfractur des ganzen oberen Tibiaendes in Folge Auffallens eines schweren Sackes auf die Schulter.) — 78) Capoulade, J., Lésion de la moelle épiniére par coup de couteau suivi de guerison. Nouv. Montepellier med. p. 794. — 79) Guder, Simulation? Krückenlähmung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. Suppl. p. 154. — 80) Thiem, Hygrom der Sehnenscheide des Extensor digitorum communis irrthümlich für Ulnarislähmung angesehen. Monatsschr. f. Unfallh. 1894. S. 69. (Mit Abbildung.) — 81) Blasius, H., Aerztliches Gutachten. Ebenda. S. 112. (Hämoptoe mit nachfolgender Tuberculose, angeblich nach einem Stoss. Nicht nachweisbarer Zusammenhang.) — 82) Derselbe, Unfallsversicherungsgesetz und Wahrheitsliebe. Ebenda. S. 143. (Alte Fingerluxation für eine frische Verletzung ausgegeben.) — 83) Leidholdt, Ein Fall von Verbrennung mit Gelenkvereiterung und schwerer Allgemeininfection. (Traumatische Neurose.) Ebenda. S. 165. — 84) Thiem, Gebärmuttergeschwulst, angeblich durch Unfall entstanden. Ebenda. S. 267. (Myosarcom angeblich nach Prellung des Bauches. Kein ursächlicher Zusammenhang.) — 85) Derselbe, Gynäkologische Unfallsfolge. Ebenda. S. 112. (Gebärmuttervorfall. Abweisung.) — 86) Lininger, Ueber Meningocele spuria traumatica spinalis. Ebenda. S. 129. — 87) Fuchs, F., Ueber ein Verfahren zur Unterscheidung des vorgetäuschten und krankhaften Zitterns. Ebenda. 1894. S. 77. — 88) Rapmund, Gesundheitsgefährdung durch aussergewöhnliche Geräusche. Ztschr. f. Medicinalb. S. 473. — 89) Haug, Ueber Verletzungen des Gehörorgans in Folge von Unterkieferläsionen und deren Würdigung als Unfallsverletzungen. Monatsh. für Unfallh. S. 1. — 90) Teichmann, Ueber den Einfluss von Schwerhörigkeit auf die Arbeits- u. Erwerbsfähigkeit. Ztschr. f. Medicinalb. S. 209. — 91) Baudry, Étude medicolégale sur le traumatisme de l'oeil et de ses annexes. gr. 8. — 92) Anonym, Statistik über die einäugigen Arbeiter im Bezirke IV (Halle a. d. S.) der Knappschafts-Berufsgenossenschaft. Monatsschr. für Unfallh. 1894. S. 161 und 193. — 93) Groenouw, A., Ueber einige Mittel zur Entlarvung simulirter Schwachsichtigkeit. Ebenda. S. 167. — 94) Cramer, Zur Prophylaxe gegen Simulation von Schwachsichtigkeit. Ebenda. S. 209. (Empfiehlt die Feststellung der Sehschärfe beider Augen, insbesondere des gesunden vor Eintritt in die Behandlung.) — 95) Baer, Ueber Eisensplitter im Auge. Ebenda. S. 65. — 96) Derselbe, Ueber traumatische Lähmung des Sehnerven. Ebenda. S. 204. — 97) Blasius, H., Bestrafter Fall von Betrug. Ebend. S. 403. (Verurtheilung eines Arbeiters zu Geldstrafe, der eine alte Hernie als durch einen frischen Unfall entstanden hinstellen wollte.) — 98) Vanselow, C., Eine interessante Curpfuscherei. Friedreich's Bl. S. 365. (Verjauchende complicirte Fractur des Oberschenkels eines Erwachsenen mit Kinderschienen verbunden.) — 99) Nöller, Der Curpfuscher von Radbruch. Ztschr. für Medicinalb. S. 107. — 100) Régis, Retrograde Amnesie nach Selbstmordversuchen durch Aufhängen. Arch. clinique de Bordeaux. Nov. 1894. — 101) Favre, E., Des amnésies et en particulier de l'amnésie temporaire à la suite des tentatives de suicide par pendaison. Thèse Bordeaux. — 102) Lührmann, F., Ueber Krämpfe und Amnesie nach Wiederbelebung Erhängter. Ztsch. f. Psych. LII. S. 185. — 103) Hermlyn, Die Gefährlichkeit der Carbolsäure bei Clystieren. Dtsche. med. Wochenschr. No. 41. — 104) Pinner, F., Ein Fall von Creolinvergiftung. Ebenda. No. 41. — 105) Grassl, Fall einer Creolin-Pearson-Vergiftung nach Scheidenausspülung. Friedreich's Bl. S. 181. — 106) Laugier, M., De la gangrène des doigts à la suite de pansements pheniques. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 40. — 107) Müller (München), Chronische Belladonnavergiftung. Friedreich's Blätter. S. 93. — 108) Friedmann, F. H., Ein Fall von Vergiftung mit Stechapfelsamen. Ztschr. f. Medicinalb. S. 16. (9jähr. Mädchen erbrach 30 kleine braune Samen und zeigte Erscheinungen wie bei Atropinvergiftung.) — 109) Guerrieri, R., Della anestesia chloroformica provocata durante il sonno. Rivista sperim. XXI. p. 103. — 110) Marcus, M., Betriebsunfall und Delirium tremens. Monatsh. f. Unfalls. 1894. S. 197. — 111) Hirschhorn, J., Infection durch Schlangengift per os. Wien. med. Presse. No. 30.

Der § 372 des neuen italienischen Strafgesetzes erwähnt als erschwerende Umstände bei Verletzungen die bleibende Entstellung (sfregio permanente) und die bleibende Deformation (deformazione permanente) des Gesichts. Tamassia (1) ist der Meinung, dass eine Zwischenstufe fehlt und plaidirt für die Aufnahme des Begriffes „deturpamento" (Verunstaltung).

Aus Anlass eines Falles von Ellbogenluxation, nach welcher eine beträchtliche Beschränkung der Beweglichkeit und eine Verkürzung des Armes zurückgeblieben war, verlangte der Betroffene von der Versicherungsgesellschaft die auf „Verstümmelung" festgesetzte Capitalabfindung. Ein vom Justizrath Dernburg (2)

abgegebenes Rechtsgutachten sprach sich jedoch dahin aus, dass eine Verstümmelung im Sinne der Gesellschaft und der allgemeinen Auffassung nicht vorliege, da sich mit diesem Begriff der eines gänzlichen oder theilweisen Verlustes verbinde.

Zufolge einer Entscheidung des Reichsgerichts (3) hat das Militärpensionsgesetz nicht eine professionelle Erwerbsunfähigkeit, d. h. die Unfähigkeit einen Erwerb durch Fortsetzung des bisherigen Berufes zu erzielen, im Auge, sondern ob und inwieweit der Invalide überhaupt nicht im Stande ist, durch eine seinen körperlichen und geistigen Kräften, seiner Vorbildung und seiner socialen Stellung entsprechende Beschäftigung einen Erwerb zu erlangen.

In sehr gründlicher Weise behandelt Ascher (8) den traumatischen Diabetes insbesondere vom forensischen Standpunkte, unter Zugrundelegung der gesammten Literatur des Gegenstandes und an der Hand zahlreicher fremder und einer eigenen Beobachtung. Wenn der Diabetes nicht sehr bald nach der Verletzung eingetreten ist, entsteht die Frage, wie lange nach einer Verletzung noch ein damit in Zusammenhang stehender Diabetes auftreten kann. Eine allgemein gültige Antwort in dieser Beziehung ist nicht möglich. Immer ist der Einzelfall abzuwägen. An und für sich ist ein Zwischenraum von 3—5 Jahren als zweifelhaft anzusehen, selbst wo keine constitutionelle oder ererbte Anlage nachweisbar ist. Im Allgemeinen sind folgende Sätze zu beachten: 1. Die Symptomatologie des traumatischen Diabetes ist mit der des idiopathischen identisch. 2. Die Symptomatologie des traumatischen Diabetes wird sehr häufig durch organische functionelle Veränderungen und Störungen eingeleitet, welche bereits vor Eintritt des Diabetes bestehen können. 3. Der D. traumaticus kann am Tage des Unfalls, kürzere oder längere Zeit nach demselben einsetzen. Der acute und der chronisch sich entwickelnde D. kann vorübergehen oder stationär bleiben und im letzteren Falle in 1—5 Jahren zum Tode führen. — Von der grössten Wichtigkeit ist die Erkennung des traumatischen D. als solchen. Die Urinuntersuchung giebt die erste Handhabe. Ist im Urin Zucker vorhanden und fehlen die characteristischen Allgemeinsymptome des D., so kann die Diagnose erst im weiteren Verlauf der Krankheit gestellt werden. Um den erwiesenen Diabetes in Zusammenhang mit der erlittenen Verletzung zu bringen, bedarf es einer äusserst gründlichen Untersuchung, insbesondere in der Richtung, ob nicht schon früher D. bestand. Sämmtliche Organe und Organsysteme, welche erfahrungsgemäss beim D. betheiligt sein können, sind zu prüfen, so das Verhalten der Zunge und des Zahnfleisches, Acetongeruch, tuberculöse und gangränöse Processe der Lungen. Balanitis, Eczeme und Furunkeln der äusseren Genitalien dürften kaum im Initialstadium des D. auftreten. Narben davon sind sichere Beweise des längeren Bestehens, ebenso Cataracte und Gangrän besonders der Zehen. D. und gewisse seiner Symptome können simulirt werden. Längere, 2—3 monatliche Controle ist daher nothwendig.

Liersch (10) bemerkt, dass ebenso wie der sog. „Herzschlag“ auch eine gewöhnliche Apoplexie als Unfall vorkommen kann. Der Nachweis des ursächlichen Zusammenhanges erfordert jedoch sorgfältigste Erwägung aller Verhältnisse. „Es muss einerseits bei Schlaganfall ein Unfall im gesetzlichen Sinne vorliegen: der Schlaganfall muss also ein zeitlich bestimmtes in plötzlicher Entwicklung sich vollziehendes Ereigniss darstellen. Andererseits darf dieser Unfall nicht lediglich zeitlich und örtlich, sondern er muss ursächlich mit einem versicherungspflichtigen Betriebe in Zusammenhang stehen u. z. dergestalt, dass der Schlaganfall im Anschluss an eine schwere körperliche Anstrengung, welche über den Rahmen der gewöhnlichen Betriebsarbeit hinausging, oder an eine besondere psychische Aufregung erfolgt ist. Der Nachweis, dass ein „Unfall“ sich ereignet hat, muss bei der vorliegenden Möglichkeit einer allmäligen Entwicklung der Anlage zum Schlagfluss bis zum vollen Eintritt desselben, wenigstens insofern streng geführt werden, dass, wie es die Recursentscheidung von 1888 fordert, eine dem vollen Nachweise sich möglichst nähernde Häufung von Wahrscheinlichkeits-Umständen stattfindet.“

Laehr (11) berichtet über zwei Kranke, bei welchen Syringomyelie diagnosticirt wurde und die Frage zu beantworten war, ob eine vor längerer Zeit erlittene Verletzung in einen ursächlichen Zusammenhang mit dieser Krankheit zu bringen sei oder nicht. Im ersten Falle trat $2^1/_2$ Jahre nach einer beim Schippen von Lehm entstandenen Radiusfractur Muskelatrophie der betreffenden Hand und die sonstigen typischen Erscheinungen der Syringomyelie (Thermoanästhesie, Analgesie, vasomotorische und trophische Störungen der Haut und Deformität der Wirbelsäule) auf. L. ist der Ansicht, dass die Rückenmarkserkrankung schon zur Zeit des Unfalles bestand, und dass es sich damals um eine bei Syringomyelie wiederholt beobachtete sog. „Spontanfractur“ gehandelt habe, dass aber durch letztere eine wesentliche Verschlimmerung der Erkrankung veranlasst worden sei. Er berechnet den Grad der Erwerbsbeschränkung auf $66^2/_3$ pCt. Ein anderer Sachverständiger war der Meinung, dass sich aus der Radiusfractur direct eine ascendirende Neuritis besonders im Ulnarisgebiete entwickelt habe. — Im zweiten Falle traten ähnliche Erscheinungen $1^3/_4$ Jahre nach einem Fall aus mässiger Höhe ein, wodurch eine Luxation des Humerus mit einer nachfolgenden Entzündung des Schleimbeutels der Tricepssehne entstanden war. Auch hier scheint die Erkrankung bereits zur Zeit des Traumas bestanden und durch letzteres sich wesentlich verschlimmert zu haben. Der Mann war für einen Simulanten gehalten worden.

Ein bis dahin gesunder und kräftiger Matrose klagte, seitdem ihn die Kurbel einer Ankerwinde heftig gegen die Brust getroffen hatte, über Brustschmerzen, die anfangs nicht heftig waren, allmälig aber zunahmen. Es gesellte sich Luftmangel und Herzklopfen hinzu und 6 Wochen darnach constatirte der behandelnde Arzt und nach $^1/_2$ Jahr Heidenhain (12) einen Herzfehler (Stenose mit leichter Insufficienz der Aortaklappen und

leichter Stenose der Mitralis). Auf Grund der in der Literatur verstreuten und seiner eigenen Beobachtung kommt H. zu folgenden Ergebnissen: In seltenen Fällen können durch stumpf einwirkende äussere Gewalt ohne Hautverletzung mit und ohne Rippenbrüche Quetschungen des Myocards oder Klappenzerreissung im linken Herzen veranlasst werden, welche an sich eine Fortdauer des Lebens gestatten. Häufiger können Klappenzerreissungen durch innere Gewalt in Folge einer übermächtigen Steigerung des Blutdruckes bei einer starken körperlichen Anstrengung entstehen und gelegentlich auch im rechten Herzen. Klappenzerrreissungen an sich können nur eine Insufficienz der Klappe hervorrufen. Die selteneren Fälle, in denen Klappenstenose entstanden ist, lassen sich durch nachfolgende entzündliche Veränderungen, vermuthlich schleichende Endocarditis erklären.

Guder (15) beendet seine umfangreiche und daher leider auszugsweise nicht wiederzugebende klinisch-forensische Studie über den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose. Die ausserordentlich fleissige Arbeit gründet sich auf einer grossen Zahl einschlägiger Beobachtungen und ungewöhnlich sorgfältig zusammengestellter Literatur.

Von Kaufmann (16) liegt eine ausführliche und beachtenswerthe Abhandlung über die traumatische Knochen- und Gelenkstuberculose in ihren Beziehungen zur Unfallpraxis vor, welche durch eine grosse Reihe von Entscheidungen der deutschen, österreichischen und schweizer Gerichte erläutert wird.

Als Ergänzung zu seinem in Wien auf der Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrage bringt Thiem (18) 53 ihm von verschiedenen Seiten mitgetheilte Fälle von Knochenhaut- und Knochenmark-Entzündungen nach Unfällen.

Unter Mittheilung mehrerer einschlägiger Fälle bespricht Hasebroek (19) die Bedeutung der tiefliegenden Venenerweiterungen am Unterschenkel für Verletzungen und führt aus, dass die Verschlimmerung der schon bestehenden Varicen durch einen Unfall, hinsichtlich der Entschädigung genau dieselbe rechtliche Bedeutung hat, wie ein durch Unfall ganz neu entstandenes Leiden.

Contusionen und Zerrungen der Lenden- und Kreuzbeingegend werden, wie Jurka (20) ausführt, im allgemeinen in ihrer Bedeutung für die Erwerbsfähigkeit nicht genügend gewürdigt. Solche Verletzungen können langdauernde Beschwerden zurücklassen, obwohl das Auge nicht die geringste Abweichung von der Norm entdecken kann. Die Betreffenden werden vielfach, jedoch mit Unrecht, für Simulanten gehalten, weil die alterirten Zonen ebenso häufig wie die Bezirke der gestörten Sensibilität wechseln. Meist besteht Herabsetzung der letzteren, sowie der Wärme- und Kälte-Empfindlichkeit. Durch mechanische Behandlung wird keine Besserung, sondern eher Verschlimmerung erzielt. Am besten wirkt jahrlange Ruhe.

Die Prüfung des Wärme- und Kältesinns nach Goldscheider beruht auf der Thatsache, dass ein und derselbe Wärme- oder Kältereiz an verschiedenen Körperstellen sehr verschiedene Wärme- oder Kälteempfindungen hervorruft, welches Verhalten G. in eigenen Tafeln zusammengestellt hat. Jurka (21) bestätigt die Brauchbarkeit dieser Methode, welche auch behufs Entdeckung von Simulationen als sehr werthvoll sich erwiesen hat.

Legrain (22) verlangt eine grössere Berücksichtigung der Diathese bei Unfällen und eine präcisere Fassung der betreffenden Bestimmungen. Einzelne grössere Etablissements haben bereits eine systematische ärztliche Untersuchung der aufzunehmenden Arbeiter auf etwa bestehende krankhafte Diathese eingeführt.

Bähr (24) kritisirt die Anschauungen über die Entstehung eines Bruchschadens durch Unfall. Auch er hält die plötzliche Entstehung eines „gefüllten Bruchsackes“ für eine colossale Seltenheit. Bei präformirtem Bruchsack kann sich plötzlich ein Bruch bilden. Eine Einklemmung oder ein Riss des Ringes ist nicht immer nothwendig. Mit Misstrauen ist in jedem Falle an die Frage heranzutreten, ob ein Betriebsunfall vorliegt oder nicht. Jeder Bruchschaden muss innerhalb der ersten 2 Tage zur Anzeige kommen, widrigenfalls der Entschädigungsanspruch verloren geht. Die Frage: „Schädigt jeder Bruch die Erwerbsfähigkeit?“ beantwortet B. mit „Nein“. Ein Bruch soll daher nur unter ganz bestimmten Umständen entschädigt werden, im allgemeinen nie, wenn er durch ein gut sitzendes Bruchband zurückgehalten werden kann.

Lilienfeld (25) empfiehlt bei Radiusfracturen einen einfachen Pappschienenverband durch 6—8 Tage, hierauf die Anlegung einer Mitella mit Freilassung der Hand und Massage. Die Heilung mit vollständiger Herstellung der Function erfolgt in 16—20 Tagen.

Der Nutzen des Tragens orthopädischer Apparate wurde vielfach bestritten. Der Grund hiervon liegt nach Ewer (29) in der häufig unzweckmässigen Construction und namentlich in der unrichtigen Anwendung derselben.

Schindler (40) zeigt an einer Reihe von Beispielen, dass manche Schäden als nicht directe Folgen der Verletzung sich hätten vermeiden lassen, wenn bei der ungeheuren wirthschaftlichen Bedeutung dieser Betriebsunfälle, schon bei dem Entwurf des ersten Heilplanes als einzig zu erstrebendes Ziel die möglichst günstige nicht nur anatomische, sondern vielmehr functionelle Wiederherstellung gewissenhaft und rücksichtslos angestrebt worden wäre.

Eisoldt (41) schlägt vor, bei geringfügigen Fingerverletzungen, deren Umgebung man wegen äusserer Umstände doch nicht ganz bacterienfrei machen kann, d. h. bei vielen Arbeitern, lieber auf den aseptischen Dauerverband zu verzichten und der offenen Wundbehandlung mit Umschlägen den Vorzug zu geben, weil die ersteren den Nachtheil der Immobilisation haben, ohne den Vortheil absoluter Sterilität zu gewähren.

Thilo (44) plaidirt für eine Combination der

Electricität mit Muskelübungen bei der Behandlung geschwächter Nerven und Muskeln. Speciell wird die Theorie und Praxis der Fingerübungen behandelt und durch Abbildungen illustrirt.

Zur Darstellung der Folgen von Fingerverletzungen resp. Defecten empfiehlt Meyer (45) Stempel von Händen, bei denen man die betreffenden fehlenden Partien mit feuchtem Papier bedeckt und dann den Stempel in das Formular für das ärztliche Gutachten abdruckt.

Nach Ledderhose (47) ist die häufige Ursache des Wackelig- und Schlotterigwerdens der Kniee die Lagerung verletzter und erkrankter Beine mit gestrecktem, nicht genügend unterstütztem Kniegelenk, so dass die Möglichkeit einer Ueberstreckung gegeben ist, was sich durch entsprechende Vorkehrungen vermeiden lässt.

Ueber einen Fall von traumatischer Neurose nach Sturz von einer Höhe auf die Füsse berichtet Bertling (51). Anästhesie und Gesichtsfeldeinschränkung fehlten, dagegen bestand ein neues Symptom gestörter Nervenfunction: anhaltend und bedeutend vermehrte Athemfrequenz. Die Prüfung mit den Zander'schen Widerstandsapparaten ergab allgemeine motorische Schwäche.

Ueber einen Fall von Sonnenstich berichtet Bähr (53). Derselbe betraf einen 21jährigen Mann, welcher bei einer Temperatur von 28° C. im Schatten Futter von einem Acker holen sollte und dort zusammengebrochen war. B. wurde sofort gerufen und fand den Patienten apathisch, delirirend, über Kopfschmerzen klagend, mit Erbrechen. Puls 120. Temp. 39,8. Rechter Arm und rechter Fuss sind gelähmt. Nach 8 Tagen war der Kopfschmerz verschwunden, das Sensorium frei, dagegen blieben die Lähmungserscheinungen und fingen erst nach 10 Wochen an, sich zu bessern. Nach B. handelte es sich um eine primäre (hämorrhagische) Encephalitis in den linken Centralwindungen. — Da der Patient einer Berufsgenossenschaft angehörte, handelte es sich um einen Betriebsunfall. B. erörtert die Schwierigkeit einer präcisen Diagnose des „Sonnenstichs".

Heidenhain (54) bespricht die reflectorische Muskelatrophie nach Gelenkverletzungen und bringt 3 einschlägige Fälle.

Hasebroek (55) fügt zu den von Heidenhain (s. o.) gebrachten 3 Fällen von reflectorischer Muskellähmung nach Gelenkverletzungen einen neuen hinzu.

Von Kaufmann (60) werden zwei seltene Unfallverletzungen mitgetheilt: 1. Aneurysma der Art. ulnaris durch Quetschung; — 2. 1½ Jahre alte isolirte Luxation der rechten Ulna nach innen in den Sulcus nervi ulnaris durch Fall auf den Ellenbogen.

Paroxysmale Tachycardie beobachtete Brandt (62) bei einem Kesselschmied, der beim Heben eines 3 Ctr. schweren Kastens sich einen Leistenbruch zugezogen hatte.

Bernhardt (65) berichtet über einen 47jährigen Mann, bei dem sich nach einer schweren Quetschung des l. Fusses die Symptome der Tabes entwickelten. Ein reiner Fall von traumatischer Tabes lag nicht vor, da hervorkam, dass der Mann vor Jahren geschlechtskrank gewesen war und schon lange latent nervenkrank gewesen sein konnte. Jedenfalls aber ist durch das Trauma eine acute Verschlimmerung des Leidens und dadurch Arbeitsunfähigkeit herbeigeführt worden. B. erörtert die Schwierigkeit der Diagnose einer rein traumatischen Tabes.

Der von Frick (66) mitgetheilte Fall betrifft einen blos 21 Jahre alten Gelbgiesser, der sich einmal beim Stiefelausziehen und kurz nach der Heilung beim Anstossen an der Tischkante den Unterschenkel brach, wonach eine Arthropathie in der l. Knöchelgegend zurückblieb. Mit den Fracturen waren auffallend geringe Schmerzen verbunden. Die nähere Untersuchung ergab Tabes dorsalis wahrscheinlich auf luetischer Grundlage. Es handelte sich somit um sog. Spontanfracturen resp. um eine Arthropathie in Folge von tabetischer Erkrankung. Von Seite der ersten ärztlichen Beurtheiler wurde das Nervenleiden übersehen und seitens der Berufsgenossenschaft ein Betriebsunfall anerkannt.

Ein Forstarbeiter erlitt durch Auffallen eines Baumstammes einen Bruch des rechten Unterschenkels, wozu nach 5 Wochen eine Thrombose der linken Oberschenkelvene hinzukam, in deren weiterem Verlauf sich Unterschenkelgeschwüre entwickelten. Gass (71) erörtert die Frage, ob zwischen der Thrombose und ihren Folgen und der Fractur des anderen Unterschenkels ein ursächlicher Zusammenhang besteht und bejaht diese Frage.

Ein junger Mann war nach zwei Messerstichen in den Nacken sofort gelähmt zusammengestürzt. Capoulade (78) fand 5 Tage darnach rechts 2 cm vom Dornfortsatz des 7. Halswirbels eine gegen die Wirbelsäule sich vertiefende und etwas tiefer links, 4 cm von der Wirbelsäule entfernt eine 2. scheinbar oberflächliche und fast ganz verheilte Wunde. Rechts bestand von der Schulterblattgräte herab vollständige Anästhesie gegen mechanische und thermische Reize, die Beweglichkeit war erhalten, doch sehr abgeschwächt, links dagegen vollständige Lähmung bis zur Schulter und Hyperästhesie. Die Sehnenreflexe an der unteren Extremität erhöht. Blasen- und Darmlähmung. Nach 1 Monat keine wesentliche Besserung. Nach 11 Monaten war die Bewegungsfähigkeit rechts normal, links so gebessert, dass Pat. mit einem Stock zu gehen vermochte. Leichte Atrophie des linken Beines. Die Sensibilität rechts gegen Schmerz gebessert, die gegen Contact noch aufgehoben. Blasen- und Darmfunction normal. C. erörtert die Frage, ob das Rückenmark durch zwei Messerstiche oder nur durch den einen u. zw. den rechten verletzt worden sei und entscheidet sich für das letztere. Er betont die Schwierigkeiten einer genauen Bestimmung des Sitzes und der Natur der Verletzung, sowie der Prognose in solchen Fällen Im vorliegenden Falle konnte man allerdings die Lebensgefahr als beseitigt erklären, ob jedoch die Lähmungs-

erscheinungen vollkommen verschwinden werden, lässt sich nicht bestimmen.

Ein $14^1/_2$ Jahre alter Knabe wurde von einer Transmissionswelle erfasst und erhielt Knochenbrüche beider Oberschenkel und des r. Oberarms. Vor der Verletzung bestanden Säbelbeine. Nach der langwierigen Heilung trat Lähmung des rechten später auch des linken Arms ein. Letztere besserten sich, erstere blieb. Es wurde an Simulation gedacht. Guder (79) wies dieselbe zurück und constatirte Krückenlähmung und zwar in so intensivem Grade, dass von einer fortschreitenden Besserung nicht die Rede sei und berechnet die Erwerbsunfähigkeit auf 75 pCt.

Traumatische Meningocelen am Schädel sind wiederholt beschrieben worden, aber noch kein Fall von traumatischer Meningocele spinalis. Lininger (86) bringt nun 3 solche Fälle nach Unfallverletzungen.

Die Methode von Fuchs (87) zur Unterscheidung des simulirten und krankhaften Zitterns gründet sich darauf, dass man ohne vorherige Einübung nicht gleichzeitig mit dem rechten und linken Arme oder mit einem Arme und einem Beine zwei verschiedene Bewegungen machen kann, ohne dass diese sich gegenseitig stören. Man giebt sich den Anschein, als ob man die Bewegungsfähigkeit des gesunden Armes prüfen wolle. Da der Untersuchte keine Veranlassung hat, diese zu verhehlen, so wird er sich im allgemeinen gerne dazu herbeilassen, die vorgemachten Bewegungen nachzumachen und die Simulation wird dann dadurch zu Tage treten, dass die Zitterbewegungen der anderen Hand entweder ganz aufhören oder durch die verrätherischen Mitbewegungen unterbrochen werden.

Die mit gewerblichen Betrieben verbundenen aussergewöhnlichen Geräusche geben nicht selten Veranlassung zur amtlichen Thätigkeit der Medicinalbeamten. Rapmund (88) berichtet über einen solchen Fall, der bis zur Entscheidung des höchsten Oberverwaltungsgerichtshofes gelangte und diesem Veranlassung gab, die für die Entscheidung derartiger Fragen festzuhaltenden Rechtsgrundsätze klar zum Ausdruck zu bringen. Es handelte sich um die Geräusche durch ein Sägewerk mit Kreis- und Gattersäge, durch welche die Nachbarschaft gesundheitlich geschädigt zu werden behauptete. R. erklärte auf Grund von Versuchen und directen Beobachtungen letztere Angabe für begründet und empfahl Vorkehrungen zur Abschwächung der Geräusche. Der Oberverwaltungsgerichtshof entschied in diesem Sinne. Die ausführliche Motivirung der Entscheidung muss im Original nachgesehen werden.

Verletzungen des Gehörorganes sind bei Unterkieferläsionen keineswegs selten, werden aber nach Haug (89) häufig übersehen. Fissuren des Gehörganges, besonders in der Richtung der präformirten Spalten, Fracturen, directe und indirecte Rupturen des Trommelfells etc. kommen vor. Auch Blutungen aus dem Ohr treten auf, die keineswegs nur für die Schädelbasisfractur pathognomonisch sind. So lange keine Infection auftritt, ist die Prognose meist günstig, schwer ist dagegen die Verletzung an sich, wenn sie das innere Ohr betrifft. Jedenfalls ist nach jeder Kieferverletzung eine frühzeitige und gründliche Untersuchung des Gehörorgans angezeigt.

Groenouw (93) empfiehlt zur Entlarvung simulirter Schwachsichtigkeit die Prüfung mit dem Stereoscop, die Gesichtsfeldprüfung und die Prüfung des Farben- und Lichtsinns mit dem Foerster'schen Photometer oder mit einer Kerzenflamme, wie bei Staarkranken.

Bei ins Auge eingedrungenen Eisensplittern verlangt Baer (95) rasche Zuführung zu Specialisten und Untersuchung mit dem Sideroscop in zweifelhaften Fällen.

In den letzten $1^1/_2$ Jahren hat Derselbe (96) unter 2000 Augenkranken 8 mal traumatische Lähmung eines Sehnerven beobachtet. Sechs dieser Fälle betrafen Arbeiter, welche Anspruch auf Rente erheben konnten: in keinem derselben war die Störung gleich nach dem Unfall von dem behandelnden Arzte erkannt und angemeldet worden. Es scheint das Bild einer solchen Lähmung und die von Berlin angegebene Ursache derselben (Knochenbruch am Foramen opticum durch Contusion des Schädels) noch wenig bekannt zu sein. B. beschreibt einen solchen, eine Arbeiterin betreffenden Fall nach Wurf mit einer Kartoffel gegen das linke Scheitelbein. Sofort Feuererscheinung vor dem linken Auge, nachher heftige Schmerzen in der linken Stirn. Erst am anderen Tage Anschwellung der linken Augenlider mit Blutunterlaufungen, auch unter der Conjunctiva bulbi. Nach 8 Wochen erst konnte das Auge geöffnet werden, ist aber nahezu blind. Nach mehr als einem Jahre fand B. die Lidspalte verkleinert, die Pupille stark erweitert, starr. Augengrund nicht auffallend verändert; auch nicht die Sehnervenscheide. Sehvermögen stark herabgesetzt, auf höchstens 1 m werden noch Finger gezählt. Die ganze linke Stirn mit Einschluss des Auges gegen Nadelstiche unempfindlich (Lähmung des Ramus ophthalmicus des N. trigeminus).

Régis (100) und Favre (101) berichten über je einen Fall von Amnesie nach Selbstmordversuch durch Erhängen. Der erste betraf einen alten Melancholiker. Die Amnesie reichte bis zum Vorabend der That, erstreckte sich aber auf die Wiederbelebung selbst, war demnach retro-anterograd. Im zweiten Falle handelte es sich um einen 34jähr. Potator, der in einem Anfall von Delirium tremens sich zu erhängen versuchte. Eine Viertelstunde nach dem Abschneiden wurde die Athmung regelmässig und es traten heftige Zuckungen in den Extremitäten und Opisthotonus auf, welche 6 bis 10 Minuten dauerten. Dann kehrte das Bewusstsein wieder. Am anderen Morgen klagte er über Kopf- und Halsschmerzen und wollte nicht glauben, dass er sich erhängt habe. Seine Erinnerung hörte 48 Stunden vor dem Selbstmordversuche auf. Er erinnerte sich an einen Streit in der Schänke, dann aber hörte seine Erinnerung für die letzten 3 Tage auf.

Lührmann (102) bringt zwei Beobachtungen von Krämpfen und Amnesie bei wiederbelebten Erhängten. Im ersten Fälle traten nach dem Selbstmordversuche $1^1/_2$ Stunden dauernde Krämpfe auf, die

mit Aufhebung der Pupillenreaction, des Cornealreflexes, des Bewusstseins und mit unfreiwilligem Harnabgang einhergingen, worauf Verworrenheit und am nächsten Morgen vollständige Amnesie für den Selbstmordversuch und die darauf folgenden Begebenheiten folgte. Diese Krämpfe sind nach L. zu den epileptischen zu zählen. Im zweiten Falle waren die Krämpfe regellos, der Kranke schlug um sich, drehte sich um seine Achse, kollerte auf dem Boden umher und grunzte wie ein Thier, so dass die Umgebung an Simulation dachte. L. fand den Kranken benommen und erst am nächsten Tage klar, doch mit vollständiger Amnesie für den Vorfall. Am ganzen Körper Anästhesie und Analgesie. Zunge unempfindlich; fehlende Rachenreflexe. Neuerlichen Krampfanfall am selben Tage von gleichem offenbar hysterischem Character. L. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass die nach Wiederbelebung Erhängter auftretenden Krämpfe zwar in der Regel nicht hysterischer Natur seien, dass aber, wie der zweite Fall beweist, Ausnahmen vorkommen können. — In einem dritten einen Melancholiker betreffenden Fall, traten keine Krämpfe auf. Doch schien der Mann einige Tage hindurch verworren zu sein und war amnestisch für diese Zeit und den Selbstmordversuch.

Einer von Hermlyn (103) mit Curettement des Uterus behandelten Frau wurden ca. 200 g einer 3proc. Carbolsäurelösung irriger Weise statt in die Scheide in den After eingespritzt. Unmittelbar darauf wurde die Frau bewusstlos, zeigte schwachen Puls, reactionslose Pupillen und vereinzelte clonische Krämpfe. Erst nach 2 Stunden erholte sich die Frau, doch traten profuse schleimig-blutige Diarrhoen ein, welche anfangs stark nach Carbol rochen. Der Harn zeigte nichts auffallendes.

Eine alte Frau hatte 75 g Creolin getrunken, wurde bald comatös, erholte sich aber nach fortgesetzter Magenausspülung, durch welche reichlich getrübte Flüssigkeit und eine schwarzbraune zähe Masse (ungelöstes Creolin) entleert wurde. Der Harn war anfangs gelb, später schmutziggrün, roch nach Creolin und enthielt Spuren von Eiweiss. Die qualitative Untersuchung ergab in 100 cm 7,5 mg Theerderivate. Nach Pinner (104), der diesen Fall beobachtete, erklärt sich die angebliche Ungiftigkeit des Creolins durch die schwere Resorbirbarkeit der emulgirten Substanz, doch scheint es, dass die Bestandtheile desselben im Magensaft schnell in eine resorbirbare Form gebracht werden. Doch ist das Creolin immerhin im gewissen Sinne eine verhältnissmässig gutartige Substanz, da die Symptome rasch zurückgingen und keine Folgeerscheinungen zurückblieben.

Etwa 10 Minuten nach einer in correcter Weise bei einer Wöchnerin vorgenommenen Scheidenausspülung mit 3procentiger Creolin-Pearson-Lösung, welche Grassl (105) ausführte, trat plötzlich ein heftiger stechender Schmerz rechts vom Uterus auf, die Wöchnerin verlor das Bewusstsein, die Extremitäten wurden kalt, der Puls leer, die Inspiration oberflächlich. Unter Campherinjection und künstlicher Athmung erholte sich die Frau bald. Carbolgehalt des Urins war nicht nachweisbar. G. hält den Fall für eine acute Creolin-Pearson-Vergiftung.

Laugier (106) berichtet über 3 Fälle von Gangrän eines Fingers nach Umschlägen mit verdünnter Carbolsäure.

Um chronische Belladonnavergiftung handelte es sich in einem von Müller (107) begutachteten Falle. Die Angeschuldigte hatte ihrem Manne, angeblich zur Beschwichtung seines Zornmuthes durch 11 Monate meist in Caffee einen Absud von Belladonnawurzeln beigebracht. Die Sache kam heraus, als zufälliger Weise eine Dienstmagd und ein Knabe von dem betreffenden Caffee getrunken hatten und unter Erscheinungen der acuten Atropinvergiftung erkrankten. Symptome, welche sich bei dem Manne einstellten, bestanden besonders in Sehstörungen. Er konnte nicht mehr lesen, das Geld erkennen etc. Die Pupillenerweiterung wurde erst später constatirt. Es bestand Lichtscheu, Trockenheit im Munde, Schlingbeschwerden, Durst, Hitzegefühl, Röthe des Gesichtes, Diarrhoe, Strangurie, psychische Aufregung, Verwirrung etc. Er musste seine Arbeit aussetzen und wurde für geisteskrank gehalten. Später gesellte sich Abmagerung und Schwäche dazu. Nach Spitalsaufnahme besserte sich der Zustand jedesmal, doch verschwanden die Symptome, nachdem man schliesslich die Ursache erkannt hatte, erst nach mehreren Wochen vollständig. Wahrscheinlich war auch ein Versuch der Phosphorvergiftung an dem Manne begangen worden, trotzdem wurde die Frau nicht wegen Mordversuch, sondern nach § 229 des R. St. G. B. verurtheilt.

In Bologna wurden in der letzten Zeit zweimal Personen, darunter ein Ehepaar in ihren Schlafzimmern unter Umständen ausgeraubt gefunden, die auf eine vorangegangene absichtliche Betäubung durch die Einbrecher schliessen liessen, da die Betroffenen nicht erwacht waren, obgleich Schränke und Kästen ausgeraubt, Kleider verstreut und offenbar Kerzen angezündet worden waren. Diese Fälle veranlassten Guerrieri (109) zu Versuchen, ob schlafende Menschen durch Chloroform narcotisirt werden können. Dieselben wurden in der psychiatrischen Klinik an bereits genesenen Geisteskranken vorgenommen und zwar meist in den gemeinschaftlichen Schlafsälen durch vorsichtiges Annähern eines mit Chloroform getränkten Tuches. Unter 9 Fällen gelang der Versuch 5 mal, in einem sechsten misslang er, gelang aber ein andermal, nachdem dem Manne früher ein halber Centigramm Morphin unbemerkt im Wein begebracht worden war. Die Narcose war jedesmal so tief, dass die Betreffenden trotz Lärm und mit ihnen angestellten Bewegungen nicht erwachten und später auch keine Ahnung hatten, was mit ihnen vorgegangen war. G. bespricht die forensische Bedeutung der von ihm constatirten Thatsache.

Ein Arbeiter, über welchen Marcus (110) berichtet, hatte bei einem Unfalle eine Quetschung des Fusses erlitten, war aber bereits nach 5 Tagen im Stande, im Zimmer herumzugehen. Sieben Tage nach dem Unfall sprang er in einem Anfalle von Delirium tremens aus dem Fenster und brach beide Beine. In Folge dieser

Verletzungen blieb eine Verminderung der Erwerbsfähigkeit um 66²/₃ pCt. zurück, während die frühere Verletzung ohne nachtheilige Folgen geheilt war. Das Reichs-Versicherungsamt gab zu, dass bei Gewohnheitstrinkern äussere Verletzungen das Delirium tremens hervorrufen können. Allein die blosse Möglichkeit eines solchen ursächlichen Zusammenhanges genügt zur Begründung des Anspruches des Klägers nicht, vielmehr muss wenigstens ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit dafür vorliegen, dass das D. tremens durch die Verletzung zum Ausbruch gekommen ist. Die nicht erhebliche Verletzung war aber fast geheilt, Fiebererscheinungen sind nicht constatirt worden. Auch hat der Kläger früher an Delirium tremens gelitten, ohne dass eine äussere Verletzung der Anstoss zum Ausbruch der Krankheit gewesen ist. Es kann daher das Delirium tremens auch in diesem Falle ohne jeden Zusammenhang mit dem erlittenen Unfall ausgebrochen sein. Der Recurs ist daher zurückzuweisen.

Ein Gensdarm hatte einem Mädchen, welches 10 Minuten zuvor von einer Kreuzotter gebissen worden war, die Wunde ausgesaugt. Das Mädchen genas rasch, bei dem Gensdarm trat nach 10 Minuten schmerzhafte Schwellung der Unterkiefer- und Halsgegend ein und 2 Stunden später epileptiforme Krampfanfälle, die im abnehmenden Grade durch 3 Monate anhielten. Es handelte sich somit, wie Hirschorn (111) ausführt um eine Infection durch Schlangengift per os und toxämische Spasmen. Dem Mann war einige Tage vor dem Vorfall ein Zahn extrahirt worden und die Wunde war noch nicht verheilt.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Bruni, G., Intorno ad un progetto di legge portoghese sui delinquenti pazzi. Lombroso's Arch. p. 129. — 2) Motet, Congrès pénitentiaire. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 146. — 3) Monod, H., Notes sur les aliénés recueillis après condamnation dans les asiles publics de 1886 à 1890 et pour lesquels il semble qu'une expertise médico-légale eut évité la condamnation. Ann. med. psych. No. 2. p. 183. — 4) Ballet, G., Des mesures législatives contre les dits délinquants „irresponsables". Ibidem. p. 250. — 5) Maudsley, H., A discussion on insanity in relation to criminal responsibility. Brit. med. journ. p. 769. — 6) Parant, V., L'irresponsabilité des actes chez les aliénés. Qualités et défauts de la loi française dans ses rapports avec cette question. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 233. — 7) Rosse, I., Brief mention of a few cases of nervous and mental malady involving medico-legal questions. Boston m. journ. p. 173. (Causerie über solche Fälle ohne wissenschaftliche Erläuterung.) — 8) Strümpell, A., Ueber die Untersuchung, Beurtheilung und Behandlung von Unfallkranken. Münch. med. Wochenschr. No. 49 u. 50. — 9) Kornfeld, H., Zur Regelung des Irrenwesens. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 321. — 10) Giegl, I., Zur Reform der Irrengesetzgebung. Broch. — 11) Lammasch, Zur Reform der Irrengesetzgebung. Oesterr. Zeitschr. f. Verwaltung. No. 4. — 12) Derode, Les aliénés et le droit civil. Bull. de la Société de médecine mentale de Belgique. Dec. 1894. — 13) Leppmann, A., Die Aufnahme in die Privatirrenanstalt. Aerztl. Sachverständigenztg. No. 3. — 14) Finkelnburg, Der Fall Weber-Andernach und seine Anwendung auf die Frage der Irrenrechtsreform. Deutsche med. Wochenschr. No. 45. — 15) Anonym, Die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses über den Mariaberger Process. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 329. — 16) Rapmund, Zur Anweisung über die Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken, Idioten und Epileptischen aus Privatirrenanstalten, sowie über die Einrichtung, Leitung und Beaufsichtigung solcher Anstalten. Ebendas. S. 589. — 17) Chlumsky, Imputirte Geisteskrankheit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. Suppl. S. 95. — 18) Mittenzweig, Zur Wiederaufhebung der Entmündigung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 181. — 19) Anonym, Entmündigung und Vormundschaft Geisteskranker. Verordn. d. Kgl. sächs. Justizministers vom 28. Sept. 1894. Ebendas. Beilage. S. 11. — 20) Anonym, Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken in, beziehungsweise aus den Staatsirrenanstalten. Verfüg. d. Kgl. württemberg. Ministerium d. Inn. v. 5. Nov. 1894. Ebendas. S. 13. — 21) Anonym, Betrieb und Ueberwachung der Privatirrenanstalten in Württemberg. Ebendas. S. 15. — 22) Anonym, Die Unterbringung von Blödsinnigen und Geisteskranken in Irrenanstalten oder deren sonstige Verwahrung nach Art. 80 Abs. II des Polizeistrafgesetzbuches vom 27. Dec. 1871. Erlass d. Kgl. bayerischen Staatsmin. v. 1. Jan. 1895. Ebendas. S. 23. — 23) Giegl, I., Trinkerasyle und persönliche Freiheit. Broch. — 24) Ransom, I. B., Shall insane criminals be imprisoned or put to death. Med. Record. July 13. — 25) Alter, Provinzialirrenanstalt zu Leubus. Jahresb. pro 1894—95. — 26) Mingazzini, P., Sul collezionismo nelle diverse forme psicopatiche. Rivista sperim. di freniatria 1894. (Sammeltrieb bei gewissen Formen von Geisteskrankheit.) — 27) Derselbe, Il collezionismo negli animali. Lombroso's Arch. p. 70. (Sammeltrieb bei Thieren. Verf. findet, dass sowohl bei Geisteskranken als bei Thieren das Sammeln und Verstecken von Esswaaren, der „Bromocollezionismus", die Hauptform des Sammeltriebes sei.) — 28) Laroussinie, Sur la dissimulation chez les aliénés. Progrès med. No. 38. — 29) Anonym, Der Begriff Geistesstörung und Geisteskrankheit ist nicht gleichbedeutend mit Vernehmungsunfähigkeit. Urtheil d. Reichsgerichts. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 186. — 30) v. Krafft-Ebing, Der Conträrsexuale vor dem Strafrichter. 2. Aufl. gr. 8. — 31) Siemerling, E., Sittlichkeitsverbrechen und Geistesstörung. Württemberg. Corr.-Bl. No. 31. — 32) v. Schrenck-Notzing, Beitr. zur Aetiologie der conträren Sexualempfindung. gr. 8. — 33) Laupts, Enquête sur les fonctions cérébrales normales ou déviées. Enquête sur l'inversion sexuelle. Réponses. Arch. de l'anthrop. crim. p. 99, 229 u. 321. — 34) v. Erkelens, Strafgesetz und widernatürliche Unzucht. gr. 8. — 35) Raffalovich, M. A., Die Entwicklung der Homosexualität. Uebers. a. d. Franz. gr. 8. — 36) Moraglia, G. B., Tribadismo, Saffismo, Pervertimenti sessuali. Lombroso's Arch. p. 501. (Bringt Beispiele von Selbstbekenntnissen socher Perversitäten.) — 37) Schaefer, Determinismus und Zurechnungsfähigkeit mit drei Gutachten über Exhibition. Vierteljahrschr. f. ger. Med. X. S. 99. — 38) Rayneau, Rapport sur l'état mental du sieur A. inculpé d'outrage aux moeurs. Perversions sexuelles. Exhibitionisme. Ann. med. psychol. No. 3. — 39) Garnier, P., Pervertis et invertis sexuels. Le fétischistes. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. 349 et 385. — 40) Vallon, Ch., Fétichiste honteux. Ibidem. XXXIV. p. 547. — 41) Pacotte et Raynaud (d'Alger), Rapport médico-légale sur un cas de perversion du sens génital. Arch. d'anthrop. crim. p. 435. (Erblich belasteter Epileptiker mit päderastischen Antrieben.) — 42) Raffalovich, M. A., L'affaire Oscar Wilde. Ibidem. p. 445. — 43) Derselbe, Homosexualité et hétérosexualité. Ibidem. p. 748. — 44) Borri, L., Anomalie del sentimento sessuale in un degenerato. Rivista sperim. XXI. Fasc. 1. — 45)

Mac Donald, A., Observation de sexualité pathologique féminine. Arch. de l'anthropol. p. 293. (Uebersetzung.) — 46) Siemerling, E., Ueber die transitorischen Bewusstseinsstörungen der Epileptiker in forensischer Beziehung. Berl. klin. Wochenschr. No. 42 u. 43. — 47) Feige, Die Geistesstörungen der Epileptiker. Vierteljahrschr. f. ger. Med. IX. p. 309 u. X. p. 51. (Fleissige Zusammenstellung.) — 48) Strassmann, F., Casuistische Beiträge zur Lehre von den epileptoiden Zuständen. Ebendas. X. S. 80. — 49) Siemerling, E., Casuistische Beiträge zur forensischen Beurtheilung der traumatischen Epilepsie mit consecutiver Geistesstörung. gr. 4. Mit Fig. — 50) Schelowsky, R., Beiträge zur Kenntniss der Beziehungen zwischen Epilepsie und Verbrechen nach Beobachtungen in der Königl. Strafanstalt Moabit. Leipziger Dissertation. — 51) Christiani, A., Epilessia tardiva negli alienati di mente. Lombroso's Archiv. p. 90. (Acht Fälle von Spätepilepsie bei Geisteskranken.) — 52) Richter, A., Zwei im Civilverfahren abgegebene motivirte Gutachten über mit dem Strafgesetzbuch in Conflict gerathene Geisteskranke. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. IX. 111. (Erblich schwer belasteter epileptischer Geisteskranker. Erfinder mit anfangs mnemotechnischem Talent, später geistiger Schwäche.) — 53) Thiele, Ein Beitrag zur Lehre von der Seelenstörung mit Epilepsie in gerichtlich-medicinischer Hinsicht. Ber. über die XII. Hauptversammlung des preuss. Medicinalb.-Vereins. S. 109. — 54) Ast, Zur Diagnose der geistigen Erkrankung. Friedreich's Bl. S. 299, 349 u. 395. (Zwei Fälle von Eltern, die ihre Kinder getödtet hatten.) — 55) v. Krafft-Ebing, Zweifelhafter Geisteszustand einer jugendlichen mehrfachen Brandstifterin. Friedreich's Bl. S. 155. — 56) Werner, C., Gutachten über einen reinen Fall von Irresein mit Zwangsvorstellungen und Zwangshandlungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. S. 326. — 57) Müller, München, Diebstahl, Geistesstörung. Friedreich's Bl. S. 248. — 58) Ziino, G., In causa d'omicidio commesso da un paraonico. Giornale intern. delle scienze, m. XVII. — 59) Schlegdendal, Ein Fall von primärer Verrücktheit. Festschrift des Vereins der Medicinalb. in Düsseldorf. S. 207. (Grössenwahn mit Betrug und Schwindeleien.) — 60) Hitzig, E., Ueber den Querulantenwahnsinn, seine nosologische Stellung und seine forensische Bedeutung. gr. 8. — 61) Mingazzini, G., Sullo stato mentale di P. A. imputato di truffe. Giornale di Medicina legale. Anno II. (Moralisches Irrsein mit Paranoia bei einem 8 mal recidiven Betrüger.) — 62) Anonym, Rapport médico-legal sur un cas de manie religieuse. Bull. de la société de Med. mental de Belgique. Septbr. (Alter Mann; wurde entmündigt.) — 63) Chaulet, P., Tentative de suicide et de parricide. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 539. (Unklarer Fall.) — 64) Tambroni, R., Perizia sullo stato di mente di A. U. imputato di omicidio. Bolletino del manicomio di Ferrara. No. III u. IV. (Hysterisches Aequivalent. Dysnoia hysterica.) — 65) Voena, Sul grado di responsabilità di un omicida. Annali di freniatria. V. fasc. 4. — 66) Dufour, Sur un cas de névrose traumatique de l'estomac avec mérycisme. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 134. — 67) v. Krafft-Ebing, Verunglückung eines Locomotivführers im Beruf. Geistiges Siechthum. Zweifelhafte Entschädigungsverpflichtung des Dienstgebers. Friedreich's Bl. S. 459. (Splitterbruch des linken Stirnbeins mit nachfolgendem körperlichen und geistigen Siechthum.) — 68) Racine, Progressive Paralyse oder traumatische Psychose. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 246. (Sturz vom Pferde in Folge eines Schusses in den Rücken. Traumatische Psychose.) — 69) Dietrich, Traumatischer Blödsinn in Folge einer Kopfverletzung. Ebenda. S. 157. (Mittlerer Grad von Blödsinn in Folge einer Verletzung durch Eisenbahnunfall. Vollständige Erwerbsunfähigkeit. — 70) Garnier, P. et Ch. Vallon, Un cas de folie simulée. Archives de Neurolog. No. 97. (32jähr. Mann, der seine Frau aus dem Fenster gestürzt hatte.) — 71) Mercklin, A., Simulation von Gedächtnissschwäche. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. Suppl. S. 79. (Gut beobachteter Fall.) — 72) Cramer, A., Mord im Zustand des pathologischen Rausches. Münchener med. Wochenschr. No. 16. — 73) Marandon de Montyel, E., De troubles intelectuels dans l'intoxication professionelle par la sulfure de carbone. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 309. — 74) Lépine, R., Sur un cas particulier de somnambulisme. Arch. de l'anthropol. p. 5. — 75) Lacassagne, A., L'affaire Quindraud-Jouve. Testament en faveur d'un magnètiseur et d'une somnambule. Lyon. gr. 8. Arch. de l'anthrop. crim. p. 544. — 76) Silberstern, P., Zur Casuistik der Caissonkrankheit. Wiener med. Wochenschr. No. 30. — 77) Crothers, Sexual crimes by inebriates. Med. and surg. Reporter. No. 25.

In Portugal wurde ein auf die Behandlung geisteskranker Verbrecher bezüglicher Gesetzentwurf eingebracht. Nach Bruni (1) fordert derselbe die Errichtung eigener Anstalten (manicomi criminali) für solche Verbrecher, und die Untersuchung muss durch 2 event. 3 Aerzte geschehen. Vor dem Strafantritt als geisteskrank erkrankte Verbrecher werden entweder der Anstalt übergeben, oder der Familie, wenn diese die Ueberwachung garantirt. Aus ersterer werden sie nur dann entlassen, wenn vollkommene Heilung erfolgt ist, oder wenn sie als nicht mehr gemeingefährlich erkannt wurden. Während der Strafhaft Erkrankte werden bis zur Genesung zurückbehalten und haben dann erstere fortzusetzen.

Motet (2) referirt über zwei im Congrès pénitentiaire verhandelte Fragen: 1. Ob bei Sträflingen die Zeit einer eventuellen geistigen Erkrankung, während welcher sie entweder in einer Irrenanstalt oder in eigens hierzu bestimmten Adnexen der Strafanstalten untergebracht waren in die Strafdauer einzurechnen ist? und 2. welche Maassregeln zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit gegenüber geisteskranken als unzurechnungsfähig erklärten Verbrechern getroffen werden sollen. In ersterer Beziehung erklärte M., dass keine Aenderung der bestehenden Gesetze nothwendig sei, in zweiter verlangt er Unterbringung der Betreffenden in eine Anstalt durch Gerichtsbeschluss, aus welchen sie nur durch Beschluss einer eigens hierfür bestellten Untersuchungscommission entlassen werden dürfen.

Monod (3) hat durch Umfrage bei den Irrenanstalten Frankreichs 271 Fälle von Geisteskranken gesammelt, welche erst nach der Verurtheilung den Anstalten übergeben wurden und bei denen wahrscheinlich eine ärztliche Untersuchung die Verurtheilung verhindert haben würde. Die Hauptursache solcher Vorkommnisse ist der Mangel einer systematischen Untersuchung der eingebrachten Verbrecher und der Mangel näherer Kenntnisse über deren Vorleben. Von den 271 Fällen betrafen 223 männliche, 48 weibliche Individuen. Vorzugsweise handelte es sich um Diebstahl 94, Vagabondage 32, Bettel 17, Spitzbubenstreiche 15, Betrügereien 12 und Sittlichkeitsdelicte 15. Die Formen der Geistesstörungen waren: Demenz 20, allgemeine Paralyse 58, Alcoholismus chron. 4, Imbe-

cillität 8, Idiotie 2, Verfolgungswahn 10, Manie 16, Epilepsie und Hysterie 21, Lypemanie und und Melancholie 12, Rausch 7, Degeneration 16, Geistesschwäche 65, chronisches Delirium 2, Diverse 30. 46 dieser Fälle werden näher besprochen.

Seine Abhandlung über unzurechnungsfähige Verbrecher und die gegenüber diesen zu treffenden gesetzlichen Maassregeln schliesst Ballet (4) mit folgenden Conclusionen: 1. Die gegenwärtig bestehenden gesetzlichen Bestimmungen sind zum Schutze der Gesellschaft gegen solche Verbrecher ungenügend und bedürfen einer Reform. 2. Die geisteskranken Verbrecher zerfallen in mehrere Gruppen. Für die einen ist definitive, für die anderen bloss temporäre oder intermittirende Verschliessung angezeigt. 3. Ein officielles Vorgehen der Behörde auf Grund einer ärztlichen Enquête ist wünschenswerth. 4. Besondere Anstalten für geisteskranke Verbrecher sind nicht nothwendig. 5. Aber es sind Zwischenanstalten nothwendig, in welchen durch gerichtlichen Beschluss moralisch Irre und gewisse andere Delinquenten zu interniren wären, deren Zurechnungsfähigkeit gerichtlich als abgeschwächt erkannt wurde.

In seinem Vortrage über Geisteskrankheit in Beziehung auf Zurechnungsfähigkeit, wendet sich Maudsley (5) gegen die Aufstellung bestimmter Criterien der Zurechnungsfähigkeit Geisteskranker von Seite der Gerichtshöfe, insbesondere des der Unterscheidungsfähigkeit von Recht und Unrecht. Die Entscheidung über die Anrechnung muss allerdings dem Gericht vorbehalten bleiben, aber auf Grund sachverständiger Information. Der Grund, warum die Gerichte den ärztlichen Gutachten mit Misstrauen begegnen, liegt darin, dass die Aerzte bei jedem Verbrecher Geisteskrankheit vermuthen und bei allen Arten und Graden von Geistesstörung auf Unzurechnungsfähigkeit plaidiren. M. protestirt dagegen, dass Geisteskrankheit im Abstracten ohne Weiteres als Grund für die Annahme von Unzurechnungsfähigkeit zu gelten habe und protestirt gegen die „beklagenswerthe Extravaganz“, in welche die neuere criminologische Schule verfallen ist. Er will nicht die Methode und Nützlichkeit solcher Untersuchungen discreditiren, doch von unreifen Beobachtungen und sensationellen Theorien lässt sich nicht viel mehr sagen, als dass sie zwar allgemeines Staunen (vulgar stare) erregen, aber auch gerechtes Bedauern. Von der Rednerbühne aus riskirt die Wissenschaft eine gewisse Demoralisation, die Redner unterliegen leicht der Versuchung, für die Gallerie zu sprechen und für eine burleske Wissenschaft. Es ist eine andere Sache, zu sagen, dass es eine criminelle Entartung giebt, als zu behaupten, dass alle Verbrecher Degenerirte sind und die Stigmata der Degeneration an sich tragen. Diese Behauptung ist ganz falsch. M. kann nicht einsehen, warum das Verbrechen nothwendig Degenerescenz sein soll. Es giebt Verbrecher, die unter geänderten Umständen vielleicht grosse Heilige geworden wären. Mit den sog. Degenerationszeichen werde entschieden Missbrauch getrieben. Viele derselben haben keine grössere Bedeutung für die Annahme einer Degenerescenz, als kurze oder lange Beine oder Nasen.

Parant (6) führt aus, dass bei Geisteskrankheiten die Intelligenz oder der Wille nicht als solche krank sind, sondern dass ihre Thätigkeit durch körperliche Erkrankung gestört ist. Durch Verkennung dieser Thatsache sei die Verwirrung in der Auffassung der Geisteskrankheiten und in der Frage der Zurechnungsfähigkeit Geisteskranker entstanden. Er fordert folgende Modification des § 64 des Code pénal: „Ein Verbrechen oder Vergehen ist nicht vorhanden, wenn der Angeklagte zur Zeit der That in einem Zustande von Geisteskrankheit sich befand, wenn er zu derselben durch einen Zwang veranlasst wurde, dem er nicht widerstehen konnte oder wenn sein Wille durch einen krankhaften Zustand aufgehoben war.“

Strümpell (8) fasst seine Ansichten über Unfall-Neurosen in folgende Sätze zusammen:

1. Der Name „traumatische Neurose“ im bisherigen Sinne darf niemals als Ausdruck für eine bestimmte besondere Krankheit gebraucht werden. Die als „traumatische Neurose“ bezeichneten Krankeitszustände gehören durchaus in eine Reihe mit der Hypochondrie, Neurasthenie, Hysterie, dem Querulantenthum und dergleichen. Es sind psychogene, d. h. durch primäre Bewusstseinszustände hervorgerufene Krankheiten, bei welchen die mechanische Wirkung des Trauma an sich keine Rolle spielt.

2. Ob es eine wirkliche „traumatische Neurose“ giebt im Sinne einer Commotion, ist nicht entschieden. Solche Fälle sind aber jedenfalls selten.

3. Die sog. „objectiven Symptome“ verdienen diesen Namen nicht. Sie alle sind ebenfalls von den Bewusstseinszuständen des Kranken abhängig.

4. Zwischen Simulation, absichtlicher Uebertreibung und psychogener Neurose sind die Unterschiede theoretisch leicht aufzustellen. Practisch ist die Grenze aber nicht immer leicht zu ziehen, da die verschiedensten Vorstellungen sich bei den Kranken mit einander verknüpfen. Die Beurtheilung wird daher vielfach nur von dem psychischen Gesammteindruck abhängen. Wechselndes Verhalten einzelner Symptome spricht nicht unbedingt für bewusste Simulation.

5. Von der grössten practischen Wichtigkeit ist es, die Unfall-Neurosen womöglich schon bei der Entstehung im Keime zu ersticken. Die Verhütung der Unfall-Neurosen hat viel grössere practische Erfolge aufzuweisen, als die Behandlung derselben.

6. Die Hauptaufgabe des Arztes ist, dahin zu wirken, dass die Kranken sich allmälig wieder an ihre Arbeit gewöhnen. Die Energielosigkeit und Willensträgheit vieler Unfallkranken darf nicht unterstützt werden durch die Gewährung zu hoher Renten.

7. Die Organisation eines Arbeitsnachweises für Unfallkranke mit herabgesetzter Leistungsfähigkeit ist im Auge zu behalten.

Angesichts der vielfachen Angriffe, welche in neuerer Zeit gegen Irrenanstalten und Irrenärzte gerichtet wurden, ist es erfreulich, objectiven Urtheilen über diese Angelegenheit von juridischer Seite zu begegnen, wie dieses in den Publicationen von Giegl (10) und von Lammasch (11) der Fall ist. Im Gegensatz zu jenen Forderungen, für welche neuestens in Frankreich und Deutschland agitirt wurde, wünscht G. den bisherigen vorwiegend officiösen Character des Entmündigungsverfahrens und des Verfahrens bei Verweisung

in Irrenanstalten zu wahren, statt dasselbe nach dem Vorbilde des Strafprocesses umzugestalten und demselben so eine odiose Seite aufzuprägen. Die Feststellung, ob der Untersuchte geisteskrank sei, ist ausschliesslich den Irrenärzten vorzubehalten, auf Grund deren Gutachten unter gleichzeitiger Berücksichtigung anderer Beweismittel das Gericht über die Entmündigung oder Detention entscheidet. Bezüglich der Competenz, meint G., dass mit Rücksicht auf die wünschenswerthe Unmittelbarkeit des Verfahrens es vorzuziehen wäre, dieselbe den Gerichtshöfen zu entziehen und den Bezirksgerichten zu überweisen. Dieser Forderung steht jedoch nach L. vorzugsweise der Umstand entgegen, dass sich am Sitze eines ländlichen Bezirksgerichts nur in den seltensten Fällen die erforderlichen Sachverständigen finden werden. Auch findet L. den Vorschlag G.'s, den Sachverständigen einen Einfluss auch bei der schliesslichen Entscheidung zu gestatten, bedenklich. Die Oeffentlichkeit wäre nach G. und L. mit Rücksicht auf den Patienten selbst grundsätzlich auszuschliessen, wenn nicht der „verhandlungsfähige“ Kranke dieses selbst verlangt. Der Beschluss der Internirung hätte zunächst nur für ein Jahr zu gelten und wäre dann auf Grund abermaliger ärztlicher Untersuchung zu erneuern. Die Detinirung darf nur in staatlichen, und niemals in Privatanstalten erfolgen! Die Sonderung zwischen verbrecherischen Irren und geisteskranken Verbrechern lehnt G. ab, während L. für letztere besondere Anstalten oder besondere Abtheilungen der Strafanstalten verlangt.

Gegen einen 42jährigen Mann wurde das Entmündigungsverfahren wegen angeblicher Geistesstörung eingeleitet. Chlumsky (17) constatirte seit 7 Jahren bestehende Epilepsie mit nur 6 Anfällen innerhalb dieser Zeit, chronischen Alkoholismus und grössere Geneigtheit zu acuten Rauschzuständen, während welcher Implorat verschiedene Excesse ausgeführt hatte. In den Intervallen konnte keine Geistesstörung nachgewiesen werden. Ch. erklärt, dass kein Grund zur Entmündigung vorliege.

Mittenzweig (18) vertritt die Ansicht, dass eine Wiederaufhebung der Entmündigung keineswegs immer vollständige Heilung von der betreffenden Geisteskrankheit erfordere, sondern auch dann zu beantragen sei, wenn der Gerichtsarzt die Ueberzeugung gewinnt, dass der Kranke seine Angelegenheiten selbst besorgen kann und die Krankheit soweit gebessert ist, dass sie erlaubt, den gegenwärtigen Zustand für einen dauernden anzusehen. Er illustrirt diese seine Ansicht an einem ausführlich gebrachten Beispiel.

Der Gerichtsadjunct Giegl (23) bespricht den Zweck und die Nothwendigkeit der Trinkerasyle. „In dem Bedürfnisse, die Irrenanstalten von einem Elemente zu befreien, welches bereits zu einer Gefährdung des eigentlichen Zweckes dieser Anstalten zu werden droht, liegt die Nothwendigkeit der Errichtung besonderer Trinkerasyle.“ Die Zweckdienlichkeit zeigen die günstigen Resultate der bereits bestehenden Asyle insbesondere der Bericht der Trinkerheilstätte Ellikon (Schweiz) über das Jahr 1894.

Ransom (24) bringt das Portrait und die Abbildung des Schädels des J. Prendergast, welcher 1893 in Chicago wegen der Ermordung des Majors Harrison hingerichtet wurde und der dreifachen Mörderin Lizzie Halliday, welche zum Tode verurtheilt, dann aber einer Strafanstalt übergeben worden war. Beide waren entschieden geisteskrank, und zeigten auffallende Asymmetrien des Schädels. Die Verurtheilung erfolgte auf Grund des Gutachtens von Nichtpsychiatern entgegen dem der Specialisten. R. verlangt eine radicale Aenderung des ganzen Systems der Sachverständigen-Begutachtung und beantragt die Errichtung eines eigenen staatlich zu bestellenden unparteiischen Psychiater-Comités (non-partisan State Board), welchem allein und unabhängig von dem Ankläger und Vertheidiger die Begutachtung solcher Fälle zugewiesen werden sollte.

Von den im Jahre 1894—1895 in die von Alter (25) geleitete Irrenanstalt aufgenommenen Personen befanden sich 14. die mit dem Strafgesetz in Conflict gekommen waren. In einem dieser Fälle (Mordversuch mit Phosphor) ergab sich nur leichter Schwachsinn aber keine Geistesstörung, in einem zweiten wurde Blödsinn simulirt, in einem dritten bestand Alcoholismus chronicus. Die übrigen waren entschieden geisteskrank und zwar 4 an Paranoia, 1 hallucinatorische Verwirrtheit, 1 angeborener Schwachsinn und 1 an traumatischer Epilepsie.

In seinem Vortrage über Sittlichkeitsverbrechen und Geistesstörung hebt Siemerling (31) hervor, dass unter den 30 von ihm beobachteten Fällen, sich bei 23 das Vorhandensein eines geistigen Schwächezustandes nachweisen liess. Auffallend ist bei allen die ungenirte Manifestation der sexuellen Triebe. Meist handelt es sich um schwerere Formen angeborener Schwachsinnszustände, die sich häufig auch durch anderweitige Vergehen kund gegeben haben. Von den erworbenen Zuständen überwiegt der senile Blödsinn und Schwachsinn, dann diejenigen Psychosen, welche wir im Anschluss an Trauma capitis, Epilepsie und Alkoholismus constatiren. Die Delicte zeichnen sich durch eine gewisse Gleichmässigkeit aus und werden ohne Plan und Ueberlegung, als ein plötzlicher Einfall, ausgeführt. Häufig werden die Delicte, trotzdem erdrückende Beweise vorliegen, einfach geleugnet. Von den übrigen Psychosen bespricht S. die chronische Verrücktheit und die conträre Sexualempfindung und die über letztere herrschenden Ansichten. Nicht immer ist der Beweis zu erbringen, dass der perverse Act Ausfluss resp. Theilerscheinung eines neuropathischen oder psychopathischen Zustandes im Sinne des § 51 ist. S. bringt einen solchen Fall und einen anderen betreffend einen Neurastheniker, bei welchem die perversen Antriebe temporär auftraten. Letztere äusserten sich insbesonders in der sexuellen Erregung beim Anblick und Berührung resp. Aneignung von Frauen gehörigen Gegenständen.

Im Vorjahre (s. d. Ber.) wurde von Laupts (33) eine Enquête betreffend die sexuelle Perversität eingeleitet. L. veröffentlicht nun die eingelaufenen An-

sichten und Mittheilungen über solche Fälle, darunter unter dem Titel: „Le roman d'un inverti" die Selbstbekenntnisse eines Urnings.

Schaefer (37) plaidirt für die Anerkennung einer geminderten Zurechnungsfähigkeit, und zeigt die Nothwendigkeit derselben an drei Exhibitionisten betreffenden Beispielen. Er erläutert die Unmöglichkeit, in psychologischen Dingen an dem Determinismus vorbeizukommen und meint, dass die Furcht vor demselben nicht nur begründet, sondern dass er auch geeignet ist, die Verantwortlichkeit und Zurechnungsfähigkeit der Menschen fester zu begründen als die Freiheitstheorie. Auch fordert er den Ersatz des Wortes „freie" Willensbestimmung durch das Wort „normale" oder „regelmässige" Willensbestimmung.

Rayneau (38) begutachtete einen Mann, der vor Schulkindern sein Glied entblösst und sich masturbirt hatte. Der Untersuchte begann im 12. Lebensjahre zu onaniren und wurde später durch den Anblick von Taschentüchern, namentlich von carrirten, sexuell aufgeregt, so dass er auch nach seiner Verheirathung vor dem Coitus die Erreetion nur bekam, wenn er ein solches Taschentuch zu Hilfe nahm. Erst im vorgerückteren Alter wurde er Exhibitionist. Inculpat ist nicht geisteskrank, aber ein neuropathisches Individuum.

Garnier (39) unterscheidet einen heterosexuellen und einen homosexuellen Fetischismus. Ersterer steht immer in Beziehung mit dem weiblichen Geschlechte und hat Frauen gehörende Objecte zum Gegenstande, bei deren Betrachtung, Berührung etc. sexuelle Gefühle bis zum Orgasmus gelöst werden. Wäschestücke, Sacktücher, Kleider, Schuhe etc. sind solche Objecte, ferner Frauenhaare, aber auch Blut und einzelne Körpertheile weiblicher Personen. Einer von G.'s Patienten wurde angetroffen, als er eben sich mit einer Scheere ein Stück Haut vom linken Arm herausgeschnitten hatte und dasselbe verschlang. Er gestand, dass er seit langem vom Triebe befallen sei, jungen Mädchen ein Stück Haut herauszuschneiden und deshalb diesen mit geöffneter Scheere nachgegangen sei und schliesslich, da ihm dies nicht gelang, in der Aufregung die That an sich selbst ausgeführt habe. Der That sei eine Art Angstanfall vorausgegangen. Der Mann war erblich belastet, litt in früheren Jahren an nächtlicher Incontinentia urinae und verübte später in der Irrenanstalt einen Selbstmordversuch. — Der homosexuelle Fetischismus bezieht sich in analoger Weise auf Personen des eigenen Geschlechtes und diesen gehörende Gegenstände. G. bringt Fälle, in welchen Stiefel, Blousen- oder Blousenmänner sexuelle Erregungen veranlassten, insbesondere einen Fall, in welchem gewichste Stiefel letztere bewirkten und deren Anblick zur Masturbation und Selbstpäderastie mittelst einer „bille" führten.

Ein Mann, über welchen Vallon (40) ein Gutachten abzugeben hatte, wurde verhaftet, nachdem er im Gedränge einer Frau ein Stück ihrer Jacke abgeschnitten hatte. Man fand bei ihm noch ein Stück einer anderen Jacke, sowie eine Scheere und in seiner Wohnung mehrere abgeschnittene Jackentheile. Erst nach längerem Leugnen gestand er, dass er aus sexuellen Gründen die That verübt und sich auch zu Hause mit den betreffenden Kleidungsstücken sexuell aufgeregt habe. Die Untersuchung ergab keinen Erklärungsgrund für diese sexuelle Perversität (Fetischismus).

Viel Aufsehen erregte im verflossenen Jahre in London die „Affaire Oscar Wilde", welcher nach dreimaliger Gerichtsverhandlung schliesslich wegen päderastischer Unzucht zu 2 Jahren Strafarbeit verurtheilt wurde. Dieser „Dichter" unterhielt verdächtigen Verkehr mit einer Reihe junger Leute, darunter dem Sohne eines Lords, mit dem er in einem Bette schlief und die zum Theile professionelle Päderasten waren. W. leugnete jedoch jeden sexuellen Verkehr und begründet seine Vorliebe für junge Leute mit seinem poetischen Fühlen, indem er sich unter anderen auch auf deutsche Dichter von Jean Paul bis Sudermann berief. Raffalovich (42) berichtet ausführlich über diese scandalöse Gerichtsaffaire.

In seiner „Homo- und Heterosexualität" betitelten Abhandlung bespricht Raffalovich (43) drei einschlägige Publicationen („trois confessions"): 1) Confessions de Paul Verlaine. 1895. 2) Die Enterbten des Liebesglücks von Otto de Joux. 1892 und 3) Fridolin's heimliche Ehe von Adolph Wilbrandt. 1892.

Ueber einen sexuell perversen 30jährigen Mann berichtet Borri (44). Excessiver Masturbant, hatte er eine grenzenlose Hochachtung vor Frauen, selbst vor gefallenen, die er für höhere Wesen erklärte, in diesem Sinne behandelte und eifersüchtig bewachte. Insbesondere hatte er sich in verehrungsvoller Liebe einer Prostituirten angeschlossen, ohne jedoch mit ihr zu coitiren. Die Untersuchung ergab erbliche Belastung, Degenerationszeichen und neuropathische Constitution.

Von Mac Donald (45) wird ein eigenthümlicher Fall von sexueller Perversität mitgetheilt. Er betraf ein Mädchen Namens O., von nicht unangenehmem Aeussern, welches mit einem anderen ein Liebesverhältniss unterhielt und schliesslich letzterem den Antrag stellte, mit ihm eine Ehe einzugehen. Zu diesem Behufe wurden Verlobungsringe gewechselt und beschlossen, dass die O. sich männlich kleiden und die Haare schneiden lassen wolle. Auch fing die O. an sich zu rasiren, um einen Bartwuchs zu erzielen. Ein Geistlicher und ein Maire sollten irregeführt werden und vielfache, von Seite der O. leidenschaftliche Briefe wurden gewechselt. Mittlerweile war der Freundin von zwei Männern der Hof gemacht worden und sie trachtete das Verhältniss zur O. zu lösen. Hierauf gerieth die O. in solche Aufregung, dass sie beschloss, ihre Freundin mit einem Rasirmesser zu tödten, was sie auch als diese ein Schiff besteigen wollte, um abzureisen, in Gegenwart von Zeugen ausführte. Die Anamnese und Beobachtung ergab erbliche Belastung, knabenhafte Gewohnheiten in der ersten Jugend und sexuelle Perversion ohne sonstige Anomalien. Die Genitalien wurden nicht untersucht.

Siemerling (46) berichtigt an der Hand mehrerer von ihm beobachteter Fälle die bisherigen Anschauun-

gen über einige den transitorischen Bewusstseinsstörungen der Epileptiker angeblich als charateristisch zukommende Eigenthümlichkeiten und resumirt seinen Vortrag in folgendem: 1) Bei den epileptischen Psychosen bildet der traumhaft veränderte Bewusstseinszustand das Wesentliche, keinesfalls die totale oder partielle Amnesie. 2) Zwischen den einzelnen Formen der sog. acuten und chronischen epileptischen Psychosen kommen die verschiedensten Uebergänge vor. Epileptische, resp. epileptoide Zustände und Psychosen müssen als gleichwerthige Symptome eines Hirnleidens aufgefasst werden. 3) Die transitorischen Dämmerzustände sind ausgezeichnet durch das schnelle Nebeneinander von anscheinend geordneten, gleichgültigen, mehr unauffälligen Erscheinungen und von befremdlichen unerwarteten Handlungen, oft mit dem Character der Gewaltthätigkeit. 4) Ohne epileptische resp. epileptoide Antecendentien giebt es keine epileptische Psychose. Epileptoide Zustände sind häufiger als angenommen, namentlich die Schwindelanfälle. 5) Beim Fehlen jeder epileptischer und epileptoider Symptome gestatten alle übrigen Erscheinungen, wie Amnesie, die Gleichheit der Anfälle, das Eigenartige im Handeln, in den Sinnestäuschungen, mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Epilepsie zu stellen.

Die casuistischen Beiträge von der Lehre von den epileptoiden Zuständen, welche Strassmann (48) publicirt, betreffen folgende Fälle:

1) Epileptischer Dämmerzustand von vorwiegend melancholischem Character, Mordversuch am eigenen Kinde durch Chloroform, um selbst den Tod zu erleiden. 2) Wiederholte Exhibition in epileptischen Zuständen. 3) Wiederholte Sachbeschädigung eigenthümlicher Art in epileptischem Dämmerzustand. Der Untersuchte war mit traumatischer Epilepsie behaftet und hatte in Anfällen epileptischer Verwirrung wiederholt Damen ihre Kleider mit Dinte begossen. 4) Diebstahl im epileptischen Stupor.

Schelowsky (50) hat die Beziehungen zwischen Epilepsie und Verbrechen nach Beobachtungen an der Strafanstalt Moabit studirt. Unter 1000 Gefangenen wurde 85 mal, also in 8,5 pCt. Epilepsie sichergestellt. In den späteren Lebensjahren waren die Epileptiker häufiger vertreten; 21 pCt. waren Gewohnheitstrinker. Die Art der zuletzt begangenen Verbrechen ergab keinen wesentlichen Unterschied gegenüber anderen Verbrechern. Bei beiden Categorien praevalirten Eigenthumsverbrechen und Verbrechen gegen die Sittlichkeit. Wichtiger sind die Vorbestrafungen. Während von den sämmtlichen Gefangenen 75 pCt. vorbestraft sind, haben unter den epileptischen 83 pCt. Vorbestrafungen erlitten. Erblich belastet waren 49 (57 pCt.) Bei 20 liess sich Trunksucht des Vaters feststellen. Traumen waren in 7, Alcoholismus in 4 Fällen als Ursache der Epilepsie nachweisbar. Bei der Hälfte der 85 Fälle fanden sich physische Degenerationszeichen, darunter 23 mal wesentliche Asymmetrien des Schädels, 26 mal Bildungsfehler der Ohren. Unter den mit körperlichen Entartungsmerkmalen Behafteten stammten 60 pCt. aus erblich belasteten Familien. In 50 pCt. ergaben sich geringe Grade von Imbecillität, in 19 pCt. ausgesprochener Schwachsinn. Häufig bestand abnorm erhöhte Reizbarkeit. In 64 Fällen handelte es sich um die convulsive Form der Epilepsie, in 15 waren keine motorischen Reizerscheinungen vorhanden, wohl aber vollständige Bewusstlosigkeit. In 6 Fällen bestanden psychische Aequivalente. Die Frage, inwiefern die Epilepsie zu dem Verfall in Rechtsbruch in Beziehung steht, ist noch schwierig zu beantworten. Es compliciren sich sofort bei solcher Ausmittlung die äusseren und inneren Ursachen des Verbrechens derart, dass eine statistische Abscheidung, ja auch nur ein schätzungsweises Ergebniss äusserst schwierig wird. Am bezeichnendsten sind noch die auf Traumen zurückzuführenden Fälle durch die gegen früher meist auffallende Veränderung des Characters. Bei Früh-Epilepsie führt häufig das Zusammentreffen von Epilepsie mit schlechter Erziehung und misslichen Verhältnissen zum Verbrechen, auch ohne geistige Inferiorität. — Ueber 12 Fälle von epileptischen Verbrechern wird näher berichtet.

Ein Bettler-Ehepaar war angeklagt, das von der Frau angeblich todtgeborene Kind im Walde den Füchsen zum Frasse ausgesetzt zu haben. Thiele (53) machte den Richter aufmerksam, dass die Frau untersucht werden müsse, ob und wann sie geboren habe, doch wurde dieser Antrag abgelehnt. Mann und Frau machten die widersprechendsten Angaben; die Frau behauptete, nach einer Misshandlung durch den Mann entbunden zu haben, aber nicht zu wissen, wohin das Kind gekommen sei. Der Mann gestand, dass er das Kind an einer bestimmten Stelle im Walde verscharrt habe, es wurde aber keine Spur davon gefunden. Die Beobachtung des Mannes ergab, dass er mit schwerer Epilepsie, Anfällen epileptischer Benommenheit und traumhaften Zuständen behaftet war, und Th. erklärte, dass er zur Zeit der That, wenn er dieselbe überhaupt begangen habe, wahrscheinlich geistesgestört gewesen sei. Mittlerweile war auch die Frau wegen Verdachts auf Geistesstörung in eine Irrenanstalt gebracht worden — wo sie 5 Monate nach der angeblich letzten Entbindung von einem reifen, kräftigen Mädchen entbunden wurde, so dass die ganze Anklage in Nichts zerfloss!

Ein von Krafft-Ebing (55) abgegebenes Obergutachten betrifft den zweifelhaften Geisteszustand eines 16jährigen Mädchens, welches an einem Tage 12 Brände gelegt hatte. K. kommt zu dem Schlusse, dass die Thaten in einem menstruellen geistigen Ausnahmszustand begangen wurden, währenddessen sie sich nicht im Besitz der psychischen Bedingungen befand, welche die strafrechtliche Verantwortlichkeit begründen. K. betont die Nothwendigkeit der schon an anderem Orte (Jahrb. f. Psych. X.) gestellten Forderung, es möge bei der Einlieferung einer im zeugungsfähigen Alter stehenden Gefangenen durch den Arzt festgestellt werden, ob die Inhaftirte sich in Menstruation befindet, oder wann sie zum letzten Male menstruirt hat.

Ein 24jähriger Mann, welchen Werner (56) zu begutachten hatte, war wegen zahlreicher kleiner Dieb-

stähle in Anklagestand versetzt worden. Die gestohlenen Gegenstände waren bei ihm gefunden worden. Alle waren sorgfältig geordnet, mit Angabe des Preises und des Tages der Entwendung in ein Buch notirt, das gestohlene Geld war ebenfalls Posten für Posten aufgezeichnet und in Häufchen gelegt. Die Untersuchung ergab hochgradige erbliche Belastung, Neurasthenie, Zwangsvorstellungen und Zwangshandlungen.

Eine in guten Verhältnissen befindliche Beamtenfrau, über welche Müller (57) berichtet, wurde wegen mehrerer kleiner Diebstähle verhaftet, die sie in ziemlich plumper Weise und ohne ein Motiv anzugeben begangen hatte. Sie ist erblich belastet und hat vor drei Jahren einen Sturz gethan, von dem sie eine Zeit lang bewusstlos war. Seit einem Jahre Characterveränderung, träumerisches Wesen, Vergesslichkeit, Kopfschmerzen und schlechter Schlaf. M. sprach sich für beginnende Geistesstörung und Unzurechnungsfähigkeit aus.

Ziino (58) begutachtete einen Paranoiker, der auf der Strasse einen seiner vermeintlichen Verfolger niedergeschossen hatte. Der Mann war mit Gehörshallucinationen behaftet und gab insbesondere an, gehört zu haben, wie seine Feinde von ihm durch die über seiner Wohnung hinziehenden Telephondrähte sprachen. Der Vater desselben war in der Irrenanstalt gestorben, nachdem er seiner zweiten Frau wegen angeblicher Untreue den Hals abgeschnitten hatte.

Bei einem Zusammenstoss wurde ein Tramway-Conducteur in die linke Seite gestossen, an welcher Stelle er gerade seine Ledertasche trug. Er verlor das Bewusstsein nicht, zeigte auch keine äussere Verletzung, bekam aber bald Bluthusten, der mehrere Monate anhielt und vom anderen Tage angefangen unwillkürliche Regurgitation des Mageninhaltes nach jedem Speisegenusse. Noch nach 13 Monaten konnte Dufour (66) diese Erscheinung neben bedeutender Abmagerung constatiren. Die sorgfältige Untersuchung ergab Erhöhung der Pharyngealreflexe, leichte Magenerweiterung und vollständigen Mangel der Salzsäure im Mageninhalt, sonst kein objectiv nachweisbarer Befund. D. diagnosticirt traumatische Neurose des Magens mit Merycismus.

Cramer (72) berichtet über einen Mann, der seine um viele Jahre ältere Geliebte, angeblich auf ihren Wunsch, erwürgt hatte, neben der Leiche bewusstlos gefunden worden war und erst am nächsten Tage zu sich kam. Vor der Tödtung soll ihn die Frau mit einem Liter Schnaps berauscht haben. C. meint nach längerer Beobachtung in der Irrenanstalt, dass es sich um einen pathologischen Rauschzustand gehandelt haben dürfte. Der Mann hatte schon vor einigen Jahren infolge eines Auftrittes mit seiner Geliebten einen Selbstmordversuch durch Halsdurchschneidung ausgeführt.

Unter Mittheilung dreier selbst beobachteter Fälle bespricht Marandon de Montyel (73) die besonders in Kautschukfabriken beobachteten Geistesstörungen durch Schwefelkohlenstoff. Letzterer kann für sich acute rauschartige Zustände und nach habitueller Einwirkung Demenz bewirken. Andere Geistesstörungen, wie Manie, Melancholie, Lypemanie, Hysterie etc., treten nur auf Grund und unter Mitwirkung einer psychopathischen Veranlagung auf. Es giebt daher keine specifische „folie oder névrose sulfocarbonée".

Einen eigenthümlichen Fall von Somnambulie beobachtete Lépine (74). Ein 22jähriger Mann, der seit 4 Jahren an verschiedenen Neuropathien gelitten hatte und mit nervöser Paralyse der rechten Seite ins Spital aufgenommen worden war, erhob sich in der Nacht in einem Zustande von Somnambulismus von seinem Lager, wobei die Paralyse vollkommen verschwand. Seitdem zeigte er eine eigenthümliche sensorielle Anästhesie, indem er selbst starke Geräusche nicht hörte, wenn nicht seine Aufmerksamkeit auf den das Geräusch veranlassenden Gegenstand gelenkt wurde. In ähnlicher, doch minderer Weise war auch das Sehvermögen gestört. L. führt aus, dass, wenn dieser Kranke eine strafbare That begehen würde, er wie ein Blinder oder Tauber beurtheilt werden müsste, wenn seine Aufmerksamkeit nicht ausdrücklich auf den betreffenden zu sehenden oder zu hörenden Gegenstand gelenkt worden wäre.

Der von Lacassagne (75) veröffentlichte Process betraf das von den Verwandten als rechtsungültig eingeklagte Testament einer 75jährigen ungebildeten und schwachsinnigen Dame, welche ihr etwa eine Million Francs betragendes Vermögen den Eheleuten Jouve vermacht hatte, von welchen der Mann das Gewerbe eines Masseurs und Magnetiseurs, die Frau aber das einer Somnambule und Kartenschlägerin betrieb. Die Dame hatte schon zu Lebzeiten ihres Gatten mit diesen Leuten häufig verkehrt und soll von ihnen nach dem Tode desselben ganz beeinflusst und schliesslich zur Errichtung des Testaments durch hypnotische Suggestionen gebracht worden sein. L., der sich auf den Standpunkt der Schule von Nancy stellt, gab sein Gutachten dahin ab, dass in der That eine Beeinflussung der Dame durch solche Acte (Pressen der Hand und Fixiren) stattgefunden habe, wodurch die freie Selbstbestimmung aufgehoben worden sei. Das Gericht wies jedoch die Nullitätsbeschwerde zurück, indem es fand, dass das Testament noch vor der letzten Krankheit und ohne dass damals magnetische Acte stattfanden, ausgestellt wurde, dass ferner eine sonstige Beeinflussung nicht erwiesen sei, dass das Vermächtniss die Belohnung für geleistete Dienste gewesen sein könne, dass weiter die Dame keine nahen Verwandten hatte und die nun sich meldenden entfernten gar nicht kannte und schliesslich die Möglichkeit einer magnetischen Beeinflussung bis zur Willenlosigkeit auch von medicinischen Autoritäten in Zweifel gezogen werde, weshalb auch das Tribunal sich nicht veranlasst sehen könne, eine so wichtige und aufregende Frage zu lösen. (Trancher une question si grave et si troublante.)

Unter den von Silberstern (76) mitgetheilten Fällen von Caissonkrankheit findet sich auch einer, bei welchem psychische Störungen eintraten. Der Mann wurde für betrunken gehalten, hatte Hallucina-

tionen und beschimpfte einen Wachposten, weshalb er verhaftet und wegen Wachbeleidigung angeklagt wurde.

Crothers (77) findet, dass sexuelle Verbrechen, die von Trunksüchtigen begangen wurden, stets auf Geistesstörung beruhen und dass daher in jedem solchen Falle eine Untersuchung des Geisteszustandes eingeleitet werden sollte. C. unterscheidet zwei Arten solcher Fälle. Bei der ersten handelt es sich um Delirien mit sexuellen Impulsen, welche in brutalste Formen der Nothzucht sich umsetzen, die nicht selten mit Tödtung des Opfers sich verbinden, ohne Wahl der angegriffenen Personen, unter welchen auch Kinder und alte Weiber sich finden. Die zweite Art betrifft periodisch Trunksüchtige, welche sich während der Paroxysmen mit Weibern der gemeinsten Sorte und in Liäsonen der ordinärsten Art einlassen, Bigamien begehen u. dgl. In den Intervallen können solche Personen sich ganz anständig benehmen. Fälle letzterer Art sind die häufigsten. C. bringt von beiden zahlreiche Beispiele.

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Risel, Die Untersuchung der Haare in forensischer Beziehung. Zeitsch. f. Medicinalb. S. 15. (Vortrag.) — 2) Florence, Du sperme et de taches de sperme en médicine légale. Arch. de l'anthrop. crim. p. 417 u. 520. — 3) Ilberg, F., Das Blut des Menschen u. der Thiere in forensischer Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der neutrophilen Granulationen. Berliner Diss. — 4) Roncoroni, L., Besondere Krystallbildungen infolge von Beeinflussung von Blut etc. Friedreich's Bl. S. 235. — 5) Piotrowski, E., Ueber Entstehung, Form, Richtung u. Ausbreitung d. Blutspuren nach Hiebwunden des Kopfes. gr. 8. Mit 15 Taf. — 6) Neugebauer, F., Einige Worte üb. die somatologische und diagnostische Bedeutung der menschlichen Gangspuren oder Ichnogramme. Volkmann's Klinische Vorträge". No. 126. — 7) Paul, F., Ueber Bedeutung u. Anwendung d. Photographie im Strafverfahren. Broch. Olmütz. — 8) Martius, G., Ueber Leichenhäuser. Friedreich's Bl. S. 436. — 9) Brouardel, P., La mort et la mort subit. gr. 8. — 10) Prinzing, F., Trunksucht u. Selbstmord. Mit 2 Karten. gr. 8. — 11) Anonym., Les suicides en Angleterre. Arch. de l'anthrop. cr. p. 490. — 12) Anonym., Le suicide en France. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 172. — 13) Bratassevic, E., Die Selbstmorde in Wien während d. Jahre 1854—1894. „Das österreich. Sanitätswesen." S. 328. 14) Urtheil des Oberlandesgerichtes. Zeitsch. f. Medicinalb. Beilage. No. 20. — 15) Blasius, H., Ueber Leichenöffnungen in Unfallversicherungssachen. Monatssch. f. Unfallh. S. 306. — 16) Anonym., Für die Erstattung eines selbstständigen, von dem des anderen Medicinalbeamten abweichenden Obductionsberichtes hat der betreffende Medicinalbeamte die volle Gebühr des § 3 No. 5 zu beanspruchen. Beschluss d. Strafkammer. Zeitsch. f. Medicinalb. Beilage. S. 29. — 17) Corin, G., Revue médico-légale des travaux physiologiques appliqués à la médicine légale. Arch. de l'anthrop. crim. p. 240. (Besprechung neuerer Arbeiten üb. Verbrennungstod, Hirnerschütterung u. Suspension.) 18) Johnston, W., Return to an order of the legislative assembly of the 13th December 1893 upon coroners' inquests. Separatabd. — 19) Schulz, R., Casuistische Mittheilungen aus der Unterrichtsanstalt f. Staatsarzneikunde in Berlin. Zeitsch. f. Medicinalb. S. 269. — 20) Gaubert (Avocat), Le peril des inhumations précipitées en France. 8. Avec fig. et planche. — 21) Schlesinger, H., Ueb. cataleptische Todtenstarre. Friedreich's Bl. — 22) Wahncau, Ein seltener Fall von cataleptischer Todtenstarre. Vierteljahrssch. f. ger. Med. X. S. 327. — 23) Michel, E., Ueber criminelle Leichenzerstückelung. Ebendas. S. 261. — 24) Preuss, W., Ueber die Altersbestimmung von Leichen. Berl. Diss. — 25) Kratter, J., Ueber die Schicksale d. Leichen im Erdgrabe. Wien. med. Presse. S. 533. (Populär. Vortrag.) — 26) Mégnin, P., La faune des cadavres. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 64. (Wiederholung d. bereits im Vorjahre refer. Vortrages.) — 27) Green, A., A case of post mortem parturition. The Lancet. p. 27. — 28) Jaboulay, M., Les causes de la mort chez les goitreux. Arch. de l'anthrop. crim. p. 283. — 29) Vibert, Ch., De la mort subite dans les affections chroniques du coeur et de l'aorte. Ann. d'hyg publ. XXXIII. p. 193 et 294. — 30) Derselbe, Une cause de mort subite chez les petits enfants. Ibid. p. 48.

In einer längeren Abhandlung über Sperma bringt Florence nur Bekanntes. Erwähnenswerth ist bloss: Ein Eifersüchtiger hatte seine Geliebte vom 4. Stockwerk herabgestürzt, weil er sie angeblich beim Ehebruch ertappt hatte. Florence (2) fand 24 Stunden nach dem Tode der Frau Spermatozoiden in der Vagina, jedoch sämmtlich todt und steif. F. sollte entscheiden, ob diese Samenfäden von dem Ehebruche oder von einem mit dem Mörder einige Tage früher ausgeübten Coitus herrühren, unterliess es jedoch, eine positive Antwort zu geben.

In seiner Dissertation über das Blut des Menschen und der Thiere in forensischer Beziehung berücksichtigt Ilberg (3) auch das Verhalten der neutrophilen Granulationen. Er hat das Blut verschiedener Thiere auf Deckgläsern eingetrocknet und dann dreimal durch die Flamme gezogen. Sodann behandelte er das Präparat 10 Minuten lang mit der Ehrlich'schen Triacidlösung. Die rothen Blutkörperchen wurden dadurch orange bis roth gefärbt, die Kerne der weissen Blutkörperchen blassblau, die eosinophilen Granulationen roth und die neutrophilen violett oder dunkelblau. In allen Präparaten fand I. wie im menschlichen Blute die neutrophilen Granulationen in deutlichster Weise, wie dies bereits Tamassia angegeben hatte. Die Hoffnung, welche Corin betreffs der Diagnose des menschlichen Blutes von dem der Thiere an die Thatsache knüpfte, dass er die neutrophilen Granulationen nur im menschlichen Blute fand, ist somit hinfällig geworden.

Roncoroni (4) veröffentlicht folgende Beobachtung. Mischt man 2 Theile (8 Tropfen) einer wässerigen Orange-G-Lösung (1 : 20) mit 1 Theil (4 Tropfen) einer wässerigen Säure-Fuchsin-Lösung und lässt die lebhaft ziegelrothe Lösung in dünner Schicht verdunsten, so sieht man schon bei schwachen Vergrösserungen röthliche, grob verzweigte Krystalle vom Typus schiefwinkliger Parallelogramme. Bringt man zu der Lösung Spuren trockenen Blutes und rührt dieselbe mit einem Glasstabe um, so findet man, wenn das Blut mit der Lösung nur etwa 5 Secunden in Berüh-

rung stand, nach dem sofortigen Eintrocken ausser den erwähnten Krystallen noch gelbe, glänzende, vielfach verzweigte, dem rechtwinkligen System angehörige Krystalle. Lässt man das Blut durch längere Zeit (5 Stunden) mit der Lösung in Berührung, so erhält man nach dem Eintrocknen nur spärliche und weniger gelb gefärbte Krystalle, aber besonders in der Mitte des Gesichtsfeldes bläuliche oder schwarzblaue Flecke. Diese Krystallbildungen, insbesondere die gelben, sind wahrscheinlich den Globinen zuzuschreiben und sind aus allen Blutarten zu erhalten. R. glaubt, dass dieses Verhalten zur Erkenuung von Blutspuren verwendet werden kann. Milch, Serumalbumin, Eiweiss, Sperma, Koth zeigen ebenfalls mehr oder weniger hervortretende Spuren der gelben Krystalle, aber es fehlen andere dem Blut eigenthümliche Kennzeichen. Der nicht ganz klaren Beschreibung ist eine Tafel mit Abbildungen beigefügt.

In einer mit 15 farbigen Tafeln ausgestatteten Abhandlung legt Piotrowski (5) die Resultate seiner Versuche nieder, die von ihm über Entstehung, Form, Richtung und Ausbreitung der Blutspuren nach Hiebwunden des Kopfes angestellt wurden. Nur ein kleiner Theil der Blutspuren kommt durch Spritzen arterieller Gefässe zu Stande, der bei weitem grössere durch Verspritzen des Blutes durch das Werkzeug, und zwar entweder beim Zufügen der ersten Wunde oder bei Schlägen in bereits erzeugte Wunden. Bei senkrechten Schlägen spritzt das Blut nach allen Richtungen, werden aber die Hiebe unter einem Winkel geführt, so spritzt das Blut in der entgegengesetzten Richtung weg, so dass trotz zahlreicher sonstiger Blutspuren keine am Thäter zurückbleiben. Eine andere Art von Blutspuren entsteht durch Fortschleudern des am verletzenden Werkzeug haftenden Blutes, und zwar entweder beim raschen Heben desselben nach der Zufügung einer Wunde oder während neuerlicher Hiebe mit dem blutbefleckten Instrument. Die Form der Blutspuren ist zunächst je nach der Art, in welcher die Bluttropfen gegen eine Fläche auffallen, verschieden. Wenn sie senkrecht auffallen, entstehen unregelmässige Spuren, geschieht dies unter einem Winkel, so bilden sich „retortenförmige" Spuren, deren spitz ausgezogenes Ende der Stelle des Anpralles des Blutstropfens entgegengesetzt ist und die desto gestreckter verlaufen, je rascher und flacher der Tropfen angeschleudert wurde. Die vom Instrument abspritzenden Spuren können eine entgegengesetzte Richtung haben, wie die von der Wunde kommenden, ebenso diejenigen, welche im Bogen an die betreffende Wand gelangt waren. Eine gewisse Gesetzmässigkeit in der Richtung, Anordnung und Form der Blutspuren an in der Nähe des verletzten Körpertheils befindlichen Gegenständen lässt sich daher nicht verkennen und kann somit bei Beurtheilung einschlägiger Fälle gerichtsärztlich verwerthet werden.

Auch von forensischem Interesse ist eine mit zahlreichen Illustrationen ausgestattete Arbeit von Neugebauer (6) über die somatologische und diagnostische Bedeutung der menschlichen Gangspuren. Der Arbeit ist eine vergleichende Tabelle von 28 menschlichen Gangspuren (Ichnogrammen) unter normalen und einigen pathologischen Bedingungen beigefügt.

Der Gerichtsadjunct Paul (7) betont in einer auch für Gerichtsärzte bemerkenswerthen Brochüre die Bedeutung der Photographie im Strafverfahren und erläutert dieselbe in Arten der Anwendung an Beispielen. Speciell behandelt wird die Aufnahme von Thatspuren und von Objecten der That, von lebenden Personen und Leichen und die Einrichtung eines Ateliers für gerichtliche Photographie. Der Arbeit sind mehrere Abbildungen beigegeben.

Zufolge Mittheilung eines Anonymus (11) bestätigten die 1893 in England vorgekommenen Selbstmorde bezüglich ihrer relativen Häufigkeit bei den verschiedenen Geschlechtern, Altersklassen und Selbstmordsmittel die seit Jahren gemachten Beobachtungen. Erwähnenswerth ist, dass von den Intoxicationen 117 mit Carbolsäure, 40 mit Oxalsäure, 19 mit Strychnin, 63 mit Opium und 1 mit Chloral vorkamen.

Nach officieller Mittheilung (12) ist die Zahl der Selbstmorde in Frankreich, nachdem sie im Jahre 1890 nur 6638 betragen hatte, im Jahre 1891 auf 8884 und im Jahre 1892 auf 9285 gestiegen. Insbesondere stieg die Zahl der Selbstmorde von Individuen unter 16 Jahren von 55 im Jahre 1880 auf 87 im Jahre 1892 und die von Personen zwischen 16 und 20 Jahren von 267 auf 475.

Ueber die Selbstmordstatistik der Stadt Wien während der Jahre 1854 bis 1894 hat Bratassevic (13) eine ebenso eingehende als lehrreiche Arbeit geliefert, bezüglich deren Details auf das Original verwiesen werden muss. Auch in Wien macht sich eine stetige Vermehrung der Selbstmorde bemerkbar und ist deren Zahl von durchschnittlich jährlich 72 Fällen im Quadriennium 1854—1858 auf 259 in den Jahren 1889—1893 gestiegen.

Einem Urtheile des Oberlandesgerichtes (14) zufolge muss, wenn der Tod eines Menschen in nicht natürlicher Weise z. B. durch Selbstmord erfolgt, dies der Polizeibehörde gemeldet werden, da die §§ 149 u. 150 der preussischen Criminalordnung fortdauernde Gültigkeit besitzen.

Von Johnston (18) liegt der Bericht über die Organisation des Coroner-Dienstes vor, welcher von ihm im Jahre 1893 der Legislative Assembly in Quebec übergeben wurde. Demselben liegt eine Zusammenstellung der diesbezüglichne Einrichtungen in den meisten Staaten Amerikas und den wichtigsten Hauptstädten Europas zu Grunde. Die besten Resultate werden dort erzielt, wo als Coroners Aerzte fungiren und wo die Obductionen gleich bei der Präliminaruntersuchung gemacht werden können. Wo dieses nicht geschieht, gestalten sich die Kosten der einzelnen Untersuchungen resp. Obductionen unverhältnissmässig hoch. In London, wo Autopsien in 50 pCt. der untersuchten Fälle angeordnet werden, betragen die Kosten für einen Fall durchschnittlich 15,35 Dollars, während in Montreal, wo nur 13 pCt. zur Obduction gelangen,

diese Kosten 22,28 Dollars betragen. Nicht die Verminderung der Obductionen ist daher anzustreben, sondern die Abkürzung der Voruntersuchungen, deren Kosten sich oft höher stellen als bei der behördlichen Section.

Aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde in Berlin berichtet Schulz (19) über zwei wichtigere Fälle: 1. Verbrennung der Leiche durch Entzündung der Kleider bei selbstmörderischem Schuss. Der Fall ist bemerkenswerth durch die Ausdehnung und den bis zur Verkohlung gehenden Grad der Verbrennung. Die Section durfte nicht gemacht werden. 2. Selbstmord durch Stichschnittwunde am Halse. Das Messer war mit der rechten Hand rechts am Halse bis hinter das rechte obere Schildknorpelhorn eingestochen worden, worauf die Carotis externa vor die Schneide des Messers kam, die Haut durchstochen und aufgeschlitzt wurde, wodurch eine 8 cm lange, entlang des Unterkieferrandes verlaufende schlitzförmige Wunde zu Stande kam.

Schlesinger (21) hatte zweimal Gelegenheit, einen unmittelbaren Uebergang krampfhafter Muskelcontraction in Todtenstarre zu beobachten. Beide Fälle betrafen Frauen mit typischer Tetanie, Magendilatation und Zersetzung des Mageninhaltes. In beiden Fällen hielt die Krampfstellung nach dem durch Auscultation constatirten Tode an und war noch bei der Section nachzuweisen. Jedesmal waren es generalisirte Muskelkrämpfe, welche in cataleptische Todtenstarre übergingen und war der Tod durch Erstickung bedingt. Die Tetanie dürfte als Folge der Autointoxication durch zersetzten Mageninhalt veranlasst worden sein. Auch wurden bei beiden Individuen Campherinjectionen gemacht. Diese Momente und die erhöhte Erregbarkeit des Centralnervensystems dürften nach Sch.'s Ansicht den beschleunigten Eintritt der Leichenrigidität befördert haben.

Einen merkwürdigen Fall hat Wahncau (22) beobachtet und abgebildet. Die Leiche einer dem Trunke ergebenen Frau, welche noch am Abend betrunken gesehen worden war, wurde am darauffolgenden Morgen stehend gefunden, in die Ecke zwischen dem Closet und der Hausmauer gelehnt, das Gesicht gegen die Closetthür gewendet, die Arme über den Leib gelegt, während der Kopf gegen die Brust und die rechte Schulter geneigt ist. Die Leiche war todtenstarr und unter ihrem Kleide auf der Erde lag ein grosser Haufen normalen Kothes. Die Todtenflecke waren vorzugsweise an den unteren Gliedmassen ausgebildet. Ausser drei kleinen oberflächlichen, mit älteren braunrothen Schorfen bedeckten Stellen an der linken Wange unter der Nasenfalte fand sich keine Verletzung, insbesondere keine Spur von Strangulation am Halse. Auch die innere Untersuchung ergab keine Verletzungen, dagegen parenchymatöse Entartung und leichte Hypertrophie des Herzens und Nierengranulose. W. erklärt sich den Tod entweder durch urämischen Anfall oder in Folge eines durch chronischen Alcoholismus bedingten opisthotonischen Krampfes mit sich sofort anschliessender cataleptischer Todtenstarre. Erfrierung, Strangulation oder nachträgliches Hingestelltwerden der bereits erstarrten Leiche schliesst W. aus.

Vor einigen Jahren haben Lacassagne und Ravoux (s. Ber. pro 1888. I. S. 468) eine interessante Arbeit über criminelle Leichenzerstückelung publicirt und über eine Reihe solcher theils selbst, theils von Anderen beobachteter Fälle berichtet. Eine ähnliche Arbeit bringt Michel (23) aus dem Wiener gerichtlich-medicinischen Institute, indem er ausser mehreren der Literatur entnommenen, zum Theile von den früher erwähnten Autoren nicht erwähnten Fällen mehrere im Wiener Institute vorgekommene mittheilt und zum Theil abbildet. Er trennt die Zerstückelungen Erwachsener von jenen neugeborener Kinder und bespricht die Fragen, die sich in solchen Fällen für den Gerichtsarzt ergeben, insbesondere den Identitätsnachweis, die Auffindung der Todesursache, die Bestimmung der Todeszeit, die Art und den Zweck der Leichenzerstückelung und die Differentialdiagnose von anderweitigen Zusammenhangstrennungen, wie Verstümmelung durch Thiere, durch zufällige Beschädigungen, durch Fäulniss und Maceration, durch geburtshülfliche, insbesondere kunstwidrige Operationen und durch Selbstverstümmelung bei gewissen Arten des Selbstmordes.

Preuss (24) stellt die für Altersbestimmungen von Leichen verwerthbaren Befunde am Skelet zusammen. Speciell hat er an 36 Leichen das Verhalten des oberen Humerusendes geprüft und die Angaben von Wachholz im Wesentlichen bestätigt gefunden. Doch scheint ihm der Schwund der Knochenleiste zwischen Epiphyse und Diaphyse nicht an ein bestimmtes Lebensalter geknüpft, sondern in den meisten Fällen vollständig individuell vor sich zu gehen. Er fand sie mehrmals noch im Alter von 45 bis 47 Jahren und selbst in höherem Alter. Bei Messungen ist zwischen trockenen und frischen Knochen zu unterscheiden.

Eine ledige Person war unter Krämpfen gestorben, die an eine Alkaloid-Vergiftung denken liessen. Bei der Aufbahrung war nichts Auffälliges bemerkt worden, bei der nach 53 Stunden vorgenommenen Section der hochgradig faulen Leiche aber fand Green (27) zwischen den Schenkeln ein in Steisslage geborenes ausgetragenes Kind und die Placenta mit dem invertirten Uterus in Verbindung. Es handelte sich somit um eine postmortale Entbindung in Folge hochgradiger Fäulniss und, da kein Gift nachgewiesen werden konnte, um eclamptischen Tod.

Jaboulay (28) unterscheidet zweierlei Formen des plötzlichen Todes bei Kropf, erstens den durch Suffocation wegen Verengerung resp. Erweichung der Luftröhre und zweitens den bei Verwachsungen der Trachea mit der Struma, wie sie Ewald (vgl. den Ber. pro 1894) beschrieb, wo ausser der Verengerung die venöse Congestion den plötzlichen Tod bewirkt. Zur Behandlung der Kröpfe empfiehlt er die Exothyropexie, welche darin besteht, dass er, ohne das Schilddrüsenparenchym einzuschneiden, die betreffende Partie des Tumors blosslegt und luxirt und so der Luft aussetzt, worauf der Kropf von selbst sich verkleinert.

In einer grösseren Abhandlung bespricht Vibert (29) den plötzlichen Tod bei chronischen Herzkrankheiten. Er bestätigt die bekannte Thatsache, dass fast die Hälfte der plötzlich Gestorbenen einer chronischen Affection des Herzens oder der Aorta unterlegen sind, welche bis dahin gut vertragen wurde und zum plötzlichen Tode führte, ohne dass eine frische anatomische Läsion hinzugekommen wäre. Seltener handelt es sich um Klappenfehler, meistens dagegen um Erkrankungen (Degenerationen) des Myocards, um Arteriitis deformans der Aorta oder der Coronararterien und um Concretio pericardii. In den meisten Fällen ist primärer Herzstillstand die Todesursache, bedingt durch Sistirung der Thätigkeit des Myocards. Bei Erkrankungen des letzteren kommt vielleicht weniger die Ausbreitung als die Localisation der Erkrankung in Betracht. Die in der Nähe der Herzganglien gelegenen Regionen dürften empfindlicher sein, wobei sich V. auf die Beobachtung von Kronecker und Schmey beruft, wonach beim Hunde sofort Herzstillstand eintritt, wenn ein bestimmter Punkt in der Herzwand durch Einstich verletzt wird. Vielfach sind Gelegenheitsursachen im Spiele, insbesondere körperliche Anstrengungen.

Derselbe (30) hat viele Fälle von plötzlichem Tod bei Säuglingen beobachtet, darunter zahlreiche, wo die Obduction keine Ursache des Todes und auch keine Ecchymosen ergab. Eine Hypertrophie der Thymusdrüse ergab sich nur in 4 Fällen, doch hält er diese nicht für die Todesursache. Da die meisten Kinder während des Schlafes gestorben waren, ist V. der Meinung, dass es sich doch um eine mechanische Erstickung durch Bettgegenstände, mitschlafende Personen und dergl. handelt, die aber plötzlich und ohne die gewöhnlichen Erstickungserscheinungen durch Reflexlähmung den Tod bedingt, indem er sich vorstellt, dass bei kleinen Kindern der Schlaf einen Zustand besonderer „Vulnerabilität" des Nervensystems schafft, welche eine grössere Geneigtheit zu reflectorischen Lähmungen, besonders der Athmung bedingt.

[Dillner, Hj., Einige gerichtlich-chemische Studien. Gradual-Dissertation. 46 Ss. 8. Stockholm.

D. beabsichtigt nur einige Beobachtungen und Versuche über die Untersuchung von Leichentheilen auf Phosphor, Arsenik und Metallgifte vorzulegen. Gleichzeitig mit der alljährlich gesteigerten Frequenz der Phosphorvergiftungen in Schweden ist es verhältnissmässig selten gelungen, den unoxydirten Phosphor in den Leichentheilen nachzuweisen; weshalb man berechtigt ist zu fragen, ob die bei der Untersuchung angewandte Methode alle Ansprüche erfüllt hat. Nach einem critischen Bericht über die Methode beschreibt D. einen Vorgang. Die Leichentheile werden zerschnippelt und genau vermischt, worauf ein Theil der Masse bei stark schwefelsaurer Reaction einer Destillation in Kohlensäurestrom unterworfen wird. Das Destillat wird sodann mit Salpetersäure aufoxydirt und auf Phosphorsäure geprüft. Wenn negatives Resultat erhalten wird, kann Phosphor noch in irgend einer anderen Weise in den Leichentheilen nachgewiesen werden. Ist das Resultat positiv, so ist die Gegenwart des Phosphors in den Leichentheilen aller Wahrscheinlichkeit nach dargethan. Die Destillation wird dann an eine neue Portion der Untersuchungsmasse erneuert und das Destillat wird nach Scherer's Methode geprüft. Wenn jetzt auch positives Resultat erhalten wird, ist das Vorkommniss unoxydirten Phosphors in den untersuchten Leichentheilen unzweideutig bewiesen. Die Aufbewahrung der Leichentheile in Aether sulfuricus verhindert das Auftreten der Phosphorescenz und ist daher nunmehr verboten. In wirklichen Fällen von Phosphorvergiftung hat D. 123 Destillationen nach der Mitscherlich'schen Methode ausgeführt, wovon 10 mit positivem Resultate. Um Ueberschäumen bei der Destillation zu verhüten, begnügt sich D. nicht mit dem schwachen Sauermachen des Inhalts des Kolbens mit Schwefelsäure, sondern setzt eine bedeutendere Menge dieser zu, beispielsweise für 200—300 g Leichentheile eine Menge, welche 10—15 ccm concentrirte Schwefelsäure entspricht. Die Scherer'sche Methode hat D. sehr angemessen gefunden, nachdem die Leichentheile bei der Destillation zerkocht worden sind und der befindliche Phosphor ins Destillat überführt worden ist. Laut der Erfahrung des Verf. muss die Destillation fortgesetzt werden, bis zum wenigsten 75 ccm Flüssigkeit überdestillirt sind.

In Betreff der Arsenuntersuchungen präcisirt D. diese Frage: bis zu welchem Grade macht das Factum, dass bei Untersuchung Arsen in Leichentheilen nachgewiesen werden konnte, einen Beweis dafür, dass eine Arsenvergiftung vorliegt? Diese Frage wird so beantwortet, dass bei der Untersuchung gefundenen Spuren von Arsen keine Bedeutung beizumessen sei. Bei 106 Untersuchungen auf Arsen (1886—1894) hat D. in 30 Fällen Arsen in mehr weniger bedeutender Menge erhalten. In 45 Fällen war das Resustat der Untersuchung negativ. In 16 Fällen wurde im Marsh'schen Apparate im Reductionsrohre nur ein unbedeutender braun oder grauschwarzer Belag erhalten. In 10 Fällen wurde ein überall durchscheinender Arsenspiegel von ungefähr Centimeterlänge erhalten. In 4 Fällen wurde aus den Leichentheilen ein theilweise undurchscheinender, centimeterlanger Spiegel erhalten. In 1 Falle wurde ein in einer Ausdehnung von 0,5 cm undurchscheinender Arsenspiegel erhalten.

Im dritten Capitel: Fortgesetzte Untersuchung auf Metallgifte beantwortet D. die Frage: Bis zu welchem Punkte muss die von der Behandlung der Leichentheile mit Säure und Kaliumchlorat resultirende Flüssigkeit neutralisirt werden, ehe Schwefelwasserstoff darin eingeleitet wird, so dass die Fällung mit Schwefelwasserstoff bei sehr stark saurer Reaction geschehen muss.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Schiller, Tod durch Herzfehler als Unfall. Monatsschr. f. Unfallh. S. 208. — 2) Flatten, H., Zur Pathologie der Bronchialdrüsen und über Beziehungen derselben zu infectiösen Erkrankungen und Hirnabscessen. Festschr. d. Vereins d. Medicinalbeamt. d. Reg.-Bez. Düsseldorf. S. 199. — 3) Wagner, A., Ein Fall von Lungenschwindsucht, dessen Enstehung ursächlich mit einer durch Trauma hervorgerufenen Localtuberculose zusammenhängt. Vierteljahrschr. f. ger. Med. X. S. 385. — 4) Kob, Spontaner Schlagfluss oder Gehirnblutung in Folge von Schlägen. Ebendas. IX. S. 129. — 5) Piotrowski, E., Natürlicher Tod od. körperliche Verletzungen durch Polizeileute. Wien. med. Pr. S. 4. — 6) Freund, C. S., Meningitis spinalis, Fall auf den Rücken; Blutung in die Rückenmarkshäute, Vereiterung durch Influenzagift. Monatsschr. f. Unfallh. 1894. S. 72. — 7) Litthauer, Ist Krebs des Magens und der Unterleibsorgane die mittelbare Folge eine Contusion, eines Betriebsunfalles? Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. IX. S. 342. — 8) Schäffer, E., Trauma und Tuberculose. Ebendas. X. S. 28. — 9) Strauss, Der Vater des Mordes, die

Mutter der fahrlässigen Tödtung ihres Kindes für schuldig erkannt. Festschr. d. Vereins d. Medicinalbeamten d. Reg.-Bez. Düsseldorf. S. 227. — 10) Slavik, V., Spontánné a traumatické ruptury srdce se stanoviska soudne lékarského (Spontane und traumatische Herzrupturen Mit Abbildgn.). Zeitschr. d. böhm. Aerzte. No. 43 u. ff. — 11) Reinsberg, J., Embolie plicnice jako pricina smrti po traumatech. Ibidem. No. 37 u. 38. — 12) Carp, Ueber einen Bruch der Wirbelsäule. Todschlag oder Unglücksfall. Festschr. d. Ver. d. Medicinalb. Düsseldorfs. S. 183. — 13) Pressel, R., Ueber den Tod durch Ueberfahrenwerden. Berlin. Diss. — 14) Freyer, Eine Gallensteinzertrümmerung als forensisches Zeichen stattgehabter Misshandlung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 598. — 15) Haberda, A., Mord durch Hammerschläge gegen den Kopf. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. Suppl. S. 54. — 16) Süsskand, Ueber die gerichtsärztliche Beurtheilung der Verletzungen der Speiseröhre. Ebendas. S. 1 (Zusammenstellung). — 17) Chlumsky, Fehlen der Todtenflecke nach dem Verblutungstode. Ebendas. X. S. 22. — 18) Neumann, Stichverletzung mit tödtlichem Ausgang. Mord. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 377 (Stich durch die innere Lungenwand mit Aufschlitzung des Herzbeutels ohne Verletzung des Herzens. Mehrere Stiche im Arm und in der Hand). — 19) Knotz, J., Ein bisher noch nicht beschriebener Fall von Ureteren-Stichverletzung durch das Foramen ischiadicum majus. Prag. med. Wochenschr. No. 43. — 20) Hochberger, J., Eine interessante Stichverletzung. Ebendas. S. 490. — 21) Litthauer, M., Die gerichtsärztliche Bedeutung der Schusswunden des Kopfes. Vierteljahrschr. f. ger. Med. X. Suppl. S. 28 (Zusammenstellung). — 22) Karlinski, J., Zur Kleincaliberfrage. Centralbl. f. Bacteriol. XVIII. No. 4—5. — 23) Habart, J. und N. R. v. Wuich, Kleincaliber- und Verwundungsfrage. Organ d. militärwiss. Vereine. Wien. L. S. 21. — 24) Finkh, Ein Fall von Schussverletzung des Herzens. Württemb. Corr.-Bl. No. 15. — 25) Kratter, J., Zur Diagnose der Erstickung. Vierteljahrsschr. f. gerichtliche Medicin. IX. S. 1. — 26) von Hofmann, E., Ueber die Ecchymosen hinter der Brustaorta. Ebendaselbst. 2. — 27) Wolffberg, Tod durch Erstickung im Schlafe. Ztschr. f. Medicinalb. Heft 15. (Epileptisches sehr fettes Mädchen unter Aspiration von Mageninhalt während des Schlafes gestorben.) — 28) Baron, Le mécanisme de la mort dans la pendaison. Etude historique et expérimentale. Paris. 1893. — 29) Reineboth, Tod eines Tracheotomirten durch Erhängen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. S. 265. — 3) Kapesser, F., Unterscheidung von vitaler und postmortaler Suspension. Berl. Diss. — 31) Lauterbach, M., Drei Suicidfälle durch Erhängen in einer neuropathischen Familie. Wiener med. Pr. No. 46. — 32) Lannois, Rupture du tympan chez un pendu. Ann. de malad. de l'oreilles. No. 6. Med. Centralbl. S. 733. — 33) Rüth, Tod durch Schlagfluss oder Mord? Friedreich's Bl. S. 12. — 34) Wahneau, Mord oder Todschlag? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. S. 298. — 35) Hough, D. G., The post mortem signs of drowning. Boston med. Journ. p. 409—437. — 36) Haberda, A., Einiges über Wasserleichen. Vierteljschr. f. ger. Med. IX. S. 95. — 37) Borntraeger, J., Ein gelegenheitliches Zeichen des Ertrinkungstodes. Ebenda. X. Suppl. S. 68. — 38) Seydel, C., Tod durch Aspirationserstickung im bewusstlosen Zustande. Ebenda. IX. S. 285. — 39) Boyer et Guinaud, Etude et recherches expérimentales sur les brulûres. Arch. de l'anthropol. crim. p. 200 und Brochme (Nichts Neues). — 40) Brouardel, P., Les incendies de théâtres au point de vue médico-légal; incendie de l'Opéra comique. Avec 7 planches et 1 fig. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 5. — 41) Hunnius, Dreifacher Raubmord mit Brandstiftung. Vierteljschr. f. gerichtl. Med. X. S. 310. — 42) Havá, A., De la combustion dite spontanée du corps humain. New Orleans med. and surg. Journ. Avril. 1894. Ann. d'hyg. XXXIII. p. 268. — 43) Stern, E., Tod durch Verbrühen im Bade oder infolge eines Hautausschlages. Ztschr. für Medicinalb. S. 561. — 44) Gariel, Instruction concernant les soins à donner aux foudroyés et aux victimes des accidents électriques. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 171. — 45) Offenberg, Beitrag zur Wirkung des Blitzschlages auf den menschlichen Körper. Festschr. des Vereins der Medicinalb. des Reg.-Bez. Düsseldorf. S. 127. — 46) Dürck, H., Zur Casuistik des Blitzschlages nebst Bemerkungen über den Tod durch Electricität. Münch. med. Wochenschr. No. 31. — 47) Messerer, O., Fahrlässige Tödtung durch Verbrennung eines Geisteskranken. Friedreich's Bl. S. 315. — 48) D'Arsonval, Du mécanisme de la mort par l'électricité. Arch. de l'anthropol. crim. p. 257. — 49) Derselbe, Les électrocutions en Amerique. Nécroscopies vivants. Ibidem. p. 491. — 50) Kratter, J., Der Tod durch Electricität. Mittheilungen der Aerzte in Steiermark. No. 4. — 51) Derselbe, Dasselbe. Eine forensisch-medicinische Studie auf experimenteller Grundlage. Mit 7 Abbild. 1896. gr. 8. — 52) Dittrich, P., Zur Casuistik des Hitzschlages. Ztschr. f. Medicinalb. S. 29. — 53) Wichniewski, S. M., Sur un nouveau signe permettant d'affirmer que la mort est due à la congélation. Arch. de l'anthrop. crim. p. 758. — 54) Barillot, E., Traité de chimie légale. Analyse toxicologique. Recherches speciales. Avec fig. 8. 1894. — 55) Dragendorff, G., Die gerichtlich-medicinische Ermittelung von Giften. 4. Aufl. gr. 8. — 56) Strassmann, F., Ueber den anatomischen Nachweis forensischer Vergiftungen. Berl. klin. Wochschr. No. 20. (Referirender Vortrag.) — 57) Daxenberger, F., Vergiftung oder Meningitis. Münch. med. Wochschr. p. 840. — 58) Ranke, H., v., Untersuchung wegen Verdacht des Giftmordes. Tod durch Eclampsie. Sarggeburt. Friedreich's Bl. S. 81. — 58a) Paul, G., Vergiftung durch Einathmung von salpetriger Säure mit letalem Ausgang. Wiener klin. Wochenschr. No. 38. — 59) Bauer, Beobachtungen über die Einwirkung der Dämpfe der niedrigen Oxydationsstufen des Stickstoffs auf die Athmungsorgane. Festschr. des Vereins der Medicinalb. des Reg.-Bez. Düsseldorf. S. 177. — 60) Horneffer, C., Ein Fall von röhrenförmiger Abstossung der Oesophagusschleimhaut nach Schwefelsäurevergiftung. Dissert. Greifswald. — 61) Stühlen, A., Ueber Gesundheitsbeschädigung und Tod durch Einwirkung von Carbolsäure und verwandter Desinfectionsmittel. Vierteljschr. für ger. Med. X. S. 240. (Zusammenstellung.) — 62) Bing, C., Arzneiliche Vergiftung vom Mastdarm und von der Scheide aus und deren Verhütung. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 63) Silbermann, O., Klinisches und Experimentelles über Carbolsäurevergiftung und ihre Einwirkung auf die Athmungsorgane. Deutsche med. Wochenschrift. No. 41. — 64) Wachholz, L., Ueber Veränderungen der Athmungsorgane infolge von Carbolsäurevergiftung. Ebendaselbst. No. 9. — 65) Reubold, Eine Carbolsäurevergiftung. Friedreich's Blätter. S. 1. — 66) Bogdanik, J., Ein Fall von Carbolvergiftung bei der rituellen Beschneidung. Wiener med. Presse. No. 33. — 67) Haberda, A., Ueber Vergiftung durch Lysol. Wiener klin. Wochenschr. No. 16 u. 17. — 68) Leutert, E., Ueber die Sublimatintoxication. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 406. — 69) Bäumler, Ueber acute Sublimatvergiftung. Ebendaselbst. S. 409. — 70) Seydel, Vergiftung durch Chlorzink. Ebendaselbst. S. 603. — 71) Mann, D. und G. Clegg, On the toxic action of arsenetted hydrogen illustrated by five cases. Separatabdruck. — 72) Wolffberg, Chronische Vergiftung durch Arsenik oder durch Alcohol. Vierteljahrsschr. für ger. Med. X. S. 15. — 73) Reineboth, Eine complicirte Chromvergiftung. Ebendaselbt. S. 10. — 74) Thomson, E., Ein letal verlaufener Fall nach Einnahme von Kalium hypermanga-

nicum in Substanz. Petersb. med. Wochenschr. No. 38. — 75) Smita, A., Untersuchungen über den Phosphorgehalt der Zündhölzchen. Friedreichs Bl. S. 134. — 76) Perrin de la Touche, Observations médico-légales sur un cas d'avortement criminel présumé. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 173. — 77) Haberda, A., Ueber Hautgangrän aa den Füssen bei subacuter Vergiftung durch Phosphor. Friedreich's Bl. S. 1. — 78) Vanselow, C., Vergiftungsversuch mit Phosphor. Mord durch Erwürgen. Ebendaselbst. S. 218. (Geständniss eines 16jähr. Mädchens, welches ein ihm anvertrautes Kind getödtet hatte. Unklarer Fall.) — 79) Borri, L., Contribuito allo studio del mecanismo d'intossicazione per quei veleni che contraggono una combinazione chimica con la materia colorante del sangue. Sperimentale. XLIX. Sezione biologica. Fasc. 1. — 80) Brouardel, P., Les asphyxies par les gaz, les vapeurs et le anesthésiques. 8. Avec 8 planches. — 81) Schulz, R., Zur Untersuchung des Blutes auf Kohlenoxyd. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 529. — 82) Racine, Die Gefahren des Wassergases und ihre Verhütung. Festschr. des Vereins der Medicinalb. des R. B. Düsseldorf. S. 159. — 83) Stoermer, R., Ueber die Kohlenoxydvergiftung vom medicinal- und sanitätspolizeilichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. für ger. Med. IX. S. 145 u. X. S. 147. — 84) Köhler, J., Zur Unfallcasuistik. Magenkatarrh. Leuchtgasvergiftung. Ebendaselbst. X. S. 159. (Angeblich chronische Vergiftung durch Einathmen von durch 14 Tage ausströmendem Leuchtgas. Unbestimmtes Gutachten.) — 85) Kundrat, R. v., Zur Kenntniss des Chloroformtodes. Wiener klin. Wochenschr. No. 1—4. — 86) Wolffberg, Ein Fall von Tod in der Chloroformnarcose. Sachverständigenzeitung. No. 22. — 87) Kornfeld, H., Tod durch Verletzung oder Alcoholmissbrauch. Zeitschr. f. Medicinalb. — 88) Krönig, G., Phenacetinvergiftung mit tödtlichem Ausgang. Ebendaselbst. S. 663. — 89) Lang, S., Ueber Entgiftung der Blausäure. Arch. f. experim. Pathol. XXXVI. S. 75. — 90) Schlichte, Selbstmord durch Vergiftung mittelst des ungiftigen Ferrocyankaliums. Württemb. Corr.-Bl. No. 4. — 91) Schild, W., Sechs Fälle von Nitrobenzolvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 92) Ipsen, C., Zur Differenzialdiagnose von Pflanzenalkaloiden und Bacteriengiften. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. S. 1. — 93) Ottolenghi, S., Beitrag zum Studium der Wirkung der Bacterien auf Alkaloide. Wirkung einiger Saprophyten auf die Toxicität des Strychnins. Centralbl. f. Bacteriol. XVIII. No. 9—10. — 94) Derselbe, Azione dei bacteri sugli alcaloidi; azione di alcuni saprofiti sulla tossicità dell atropina. Processi verbali dei R. accademia in Siena. 28. Giugno. — 95) Pouchet, G., Intoxication accidentelle d'un enfant par le chloralhydrate de morphine. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 83. — 96) Unverhau, W., Ein Beitrag zur forensischen Chemie einiger stickstofffreier Pflanzenstoffe. Diss. Jurjew. 1894. — 97) Lenzinger, M., Beiträge zum gerichtlichen Nachweis einiger neuerer Arzneimittel. Diss. Jurjew. 1894. — 98) Critzmann, Le poison des flèches. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 314. (Bericht über das Werk von Lewin: „Die Pfeilgifte", Berlin 1894, welcher 2 Arten derselben unterscheidet: chemische Gifte und solche, die in Infectionsstoffen und pathogenen Microben, besonders Tetanusbacillen, bestehen.) — 99) Tappeiner, H., Bericht über einige im August und September 1894 in München vorgekommene Schwammvergiftungen. Münch. med. Wochenschr. No. 7. — 100) Closset, Ein Vorschlag zur Verminderung der Filixvergiftungen. Festschr. des Vereins der Medicinalb. des R. B. Düsseldorf. S. 189. — 101) Brinkmann, Atropin- oder Fleischvergiftung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 497. — 102) van Ermengem, Recherches sur des empoisonnements par la viande à Morselle etc. Bull. de l'academie r. de Médecine de Belgique. Séance du 29. Juin et 30. Mai. — 103) Zöckendörfer, A., Ueber die Actiolgie einer Massenerkrankung in Teplitz-Schönau nach den Genusse von Fleisch- und Wurstwaaren. Zeitschr. f. Heilk. XV. 1894. — 104) Penkert, Die Trichinenepidemie zu Kelbra-Altendorf. Zeitschr. für Medicinalb. S. 449. — 105) Strassner, Trichinenepidemie in Klein-Querstadt. Ebenda. S. 500. — 106) Holzhausen, Mittheilungen über eine in Strenz-Neudorf ausgebrochene Trichinenepidemie. Ebenda. S. 504. — 107) Glaister, J., The law of infanticide: a plea for its revision. Edinb. m. Journ. XLI. p. 1 — 108) Haberda, A., Anatomische Befunde bei mechanischer Fruchtabtreibung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. S. 337. — 109) Seydel, Ueber criminellen Abort. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 603. — 110) Meinert, C., Ueber spontane Ruptur und spontane Perforation des nicht schwangeren Uterus. Wiener med. Presse. No. 34. — 111) Baurand, H., De l'entrée de l'air dans les sinus utérines. Thèse. Lyon. — 112) Brüll, W., Intrauterines Weinen (Vagitus uterinus) bei Beckenendlage. Wiener klin. Wochenschr. No. 39. — 113) Schaller, L., Zur Casuistik des Vagitus uterinus. Zeitschr. f. Geburtsh. XXXI. S. 358. (Wendung.) — 114) Rentoul, R., Proposed compulsory inspection and registration of stillborn children. Brit. med. Journ. p. 749. — 115) Pincus, L., Geburtsverletzungen des Musculus sternomastoideus. Zeitschr. f. Geburtsh. XXXI. S. 241. — 116) Dittrich, P., Ueber Geburtsverletzungen des Neugeborenen und deren Bedeutung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. 2. — 117) Derselbe, Ueber einen ursprünglich als Verletzung angesehenen congenitalen Cutisdefect am Scheitel eines neugeborenen Kindes. Ebendas. — 118) Grassl, Einen Fall von Anencephalus traumaticus. Friedreich's Bl. S. 143. — 119) Ehrendorfer, E., Ein Fall von heimlicher (präcipitirter) Geburt auf dem Abort. Wiener klin. Wochenschr. No. 15. — 120) Borri, L., La dimensione delle ossa lunghe degli arti del feto nell' ultimo trimestre della vita endouterina considerate in rapporto con lunghezza totale del corpo. Lo sperimentale. Anno XLIX. (Sezione clinica, fasc. 16°.) — 121) Dohrn, R., Ueber die Grösse des respiratorischen Luftwechsels in den ersten Lebenstagen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. XXXII. 1. H. — 122) Wolff, H., Ueber den Werth der Lungenschwimmprobe. Festschr. d. Vereins der Medicinalb. des R. B. Düsseldorf. S. 235. — 123) Tamassia, A., Ricerche sulla docimasia pneumo-epatica. Atti del R. Istituto Veneto. VI. Ser. VII. 1894/95. — 124) Borri, L., Contributo allo studio della docimasia emato-pneumo-epatica. Sperimentale. No. 7. — 125) Bordas et Descoust, De l'influence de la putréfaction sur la docimasie pulmonaire hydrostatique. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 547. — 126) Haberda, A., Die fötalen Kreislaufwege des Neugeborenen und ihre Veränderungen nach der Geburt. In besonderer Rücksicht auf Bedeutung und Verwerthung derselben bei gerichtsärztlichen Untersuchungen. 1896. gr. 8. Mit 3 lithogr. Tafeln. — 127) Holzhausen, Gerichtsärztliche Bedeutung der Schädeleindrücke bei Neugeborenen bei weit vorgeschrittener Verwesung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 8. — 128) Kob, Kindesmord mit Mord gepaart. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. X. S. 37.

Schiller (1) obducirte einen Schiffer, der beim Schiffziehen plötzlich gestorben war. Er wurde im Wasser bis zum Hals stehend todt gefunden mit Schaum vor dem Munde. Die Obduction ergab Lungenödem und eine starke Stenose des Aortenostiums. Sch. gutachtete, dass der Untersuchte in Folge seines Herzfehlers an Lungenödem gestorben sei, welches einestheils durch die Anstrengung, andererseits durch Ausgleiten und Sturz in das kalte Wasser veranlasst wurde. Ertrinken ist auszuschliessen.

Ueber einen Fall von Lungenschwindsucht, dessen Entstehung ursächlich mit einer durch Trauma hervorgerufenen Localtuberculose zusammenhängt, berichtet Wagner (3). Bei dem 32 Jahre alten, nicht veranlagten bis dahin gesunden Manne, Vater mehrerer gesunder Kinder, entwickelte sich nach einem Trauma Tuberculose des Ellbogengelenks, und nachdem diese mit günstigem Erfolg operirt worden war, allgemeine Tuberculose, an welcher der Kranke schliesslich starb. W. gutachtete, dass die als Todesursache erkannte allgemeine Tuberculose mit der nach dem Trauma entstandenen Localtuberculose in ursächlichem Zusammenhang stehe, worauf der Wittwe die gesetzmässige Rente zuerkannt wurde.

Eine dem Trunke ergebene Frau war von ihrem Manne mit Faustschlägen und Hieben mit einer Schöpfkelle misshandelt worden, ging aber durch 11 Tage ihren Geschäften nach, ohne dass Verletzungen an ihr bemerkt worden wären. Elf Tage darnach starb sie plötzlich und die Obduction ergab eine typische Gehirnapoplexie mit Durchbruch in die Ventrikel. Der Tod wurde von jener Misshandlung hergeleitet, was aber Kob (4) widerlegt.

Ein Mann, über welchen Piotrowski (5) berichtet, war betrunken auf der Strasse gefunden worden und starb nach der Ueberbringung in das Polizeibüreau. Die Angehörigen behaupteten, dass der Mann durch die Polizeileute umgebracht worden sei. P. fand jedoch nur einige belanglose äussere Verletzungen, dagegen chronische Nephritis und im Mageninhalt 6pCt. reinen Alcohols, gutachtete somit, dass der Tod im Rausch erfolgt sei.

Ein 29jähr. Tramwaykutscher hatte bei einem 1887 erfolgten Zusammenstoss eine schwere Contusion der Brust- und Magengegend erlitten, war seitdem stets krank und starb 1892 und zwar wie die Obduction ergab, an Krebs des Magens und der Unterleibsorgane. In einem sehr ausführlichen Gutachten sprach sich Litthauer (7) für einen mittelbaren ursächlichen Zusammenhang zwischen jenem Unfall und dem Tode des Mannes aus, welches Gutachten von der Würzburger medic. Facultät bestätigt wurde.

Nach einem 1886 erlittenen Eisenbahnunfall traten bei einem Manne die Erscheinungen der traumatischen Neurose auf und der Verletzte erhielt eine Unterstützung bis zu seinem Tode, der 1893 an Tuberculose erfolgte, nachdem 1889 eine Rippenfellentzündung eingetreten war. Die Bahnvertretung bestritt den ursächlichen Zusammenhang der Tuberculose resp. des Todes mit dem Unfalle, Schäffer (8) gutachtet jedoch, dass ein solcher Zusammenhang zwar nicht positiv zu erweisen, doch wahrscheinlich sei.

Ueber einen Fall von Tödtung eines 8½ Wochen alten Kindes durch mangelhafte Ernährung und Vernachlässigung der Pflege berichtet Strauss (9). Das Medicinalcollegium hatte den Thatbestand für nicht sicher gestellt erachtet, die wissensch. Deputation in Berlin schloss sich jedoch dem Gutachten der Obducenten an.

Reinsberg (11) berichtet über eine grössere Anzahl von im böhmischen Institute für gerichtliche Medicin obducirten Fällen von Tod durch Embolie der Lungenarterie, die er in 3 Categorien trennt: 1. Embolien hervorgegangen aus gewöhnlichen Thrombosen: 2. Luftembolien; 3. Fettembolien und 4. Embolien durch zertrümmertes Gewebe.

Nach einem im Bette stattgehabten Streite eines Ehepaares war die Frau betäubt und bewegungslos mit auffallend beweglicher und knarrender Halswirbelsäule gefunden worden und nach wenigen Stunden gestorben. Carp (12) fand bei der Section einen Bruch des 2., 3. und 4. Halswirbels und Zerquetschung des Halsmarks. Der Mann behauptete anfangs, dass die Frau vom Schlage getroffen worden, später, dass sie aus dem Bette gestürzt sei. C. sprach sich jedoch unter Berücksichtigung der äusseren Umstände dahin aus, dass der Bruch durch gewaltsames Ueberbiegen des Halses veranlasst wurde, erklärt aber diesen Fall für einen seltenen. Der Mann wurde zu 12 Jahren Zuchthaus verurtheilt.

Eine Dissertation von Pressel (13) hat den Tod durch Ueberfahrenwerden zum Gegenstande. Die Statistik der dabei entstehenden Verletzungen ist insofern werthvoll, als sie auf 200 im Berliner gerichtlich-medicinischen Institut obducirten solchen Fällen beruht.

Bei einer 39 Jahre alten Frau, welche angeblich in Folge einer 12 Tage vor dem Tode erlittenen Misshandlung (Fusstritte, Niederstossen) gestorben war, fand Freyer (14) bei der nach 15 Tagen vorgenommenen Exhumation keine Verletzung, dagegen in der Gallenblase neben 2 grösseren und zahlreichen kleinen Gallensteinen einen dritten grösseren, der in zahlreiche Bröckel zertrümmert war. F. schloss daraus, dass eine heftige Gewalt die Gallenblasengegend getroffen, somit wirklich eine Misshandlung stattgefunden habe.

Haberda (15) bringt die nähere Beschreibung und Abbildung der Kopfverletzungen bei einem Advocaten, welcher durch mehrfache Hiebe mit einem runden Hammer ermordet worden war. Der Fall ist ausser durch die characteristischen Verletzungen auch dadurch interessant, dass derselbe, weil der Ermordete neurasthenisch war, wiederholt auf „scheusliche Art“ sich umbringen zu wollen erklärte, und weil ein Bruder desselben durch Suicidium geendet hatte, von manchen Seiten für einen Selbstmord durch Anrennen mit dem Kopfe gegen eine eiserne Kassa gehalten wurde, umsomehr, als im Locale kein Mordwerkzeug gefunden worden war und als ausser den Kopfverletzungen eine quere scharfrandige Trennung der Haut in der rechten Handbeuge, ein seichter Stich in der Herzgrube und in der einen Westentasche ein blutiges Radiermesser gefunden wurde. Letztere Verletzungen hatte der geständige Thäter dem bereits Sterbenden offenbar in der Absicht beigebracht, um einen Selbstmord zu fingiren. Die eigenthümliche, einem Strahlenkranz ähnliche Vertheilung und die grosse Zahl der Blutspritzer um den Kopf des in einem Winkel liegenden Ermordeten liess auf wiederholte, dem bereits dort

Niedergestürzten beigebrachte Hiebe schliessen und gab dieser Umstand Veranlassung zu der oben erwähnten Studie Piotrowski's über Entstehung und Vertheilung von Blutspuren bei Kopfverletzungen.

Vollständiges Fehlen der Todtenflecke beobachtete Chlumsky (17) an der Leiche einer Frauensperson, die durch hochgradige Zertrümmerung des Schädels und zahlreiche Messerstiche getödtet und dann in eiskaltes Wasser geworfen worden war, woselbst sie erst nach 3 Tagen gefunden wurde.

Bei einem jungen Manne, der nach einem Stiche in der oberen Brustbeingegend gut geschlafen und gegessen hatte, herumgegangen und erst nach 24 Stunden gestorben war, fand sich bei der Section eine im Manubrium sterni steckende abgebrochene Messerklinge und zwei penetrirende Stichöffnungen in der rechten Herzkammer, von denen die eine verklebt, die andere fetzig und uneben war und mit einer rundlichen Oeffnung im Kammerlumen endete. Hochberger (20) meint, dass anfangs nur eine Oeffnung bestand und erst nach der partiellen Resorption des Extravasates, indem sich die Klinge dem Herzen wieder näherte, die zweite Oeffnung durch die Messerspitze gewühlt wurde.

Bei seinen Schiessversuchen gegen mit Nährgelatine gefüllte Zinkbüchsen gelangte Karlinski (22) zu ähnlichen Resultaten, wie Faulhaber und Habart. Durch Weichbleigeschosse gelingt es nie sog. Lochschüsse zu erzeugen, wohl aber häufig durch Mantelgeschosse auf 100—400 m Distanz. Erstere reissen aus der Leinwand- und Tuchumhüllung verschieden, oft bis zu 3 qcm grosse Stückchen heraus mit denen der Schusscanal, von welchem zahlreiche Sprünge ausgehen, ausgekleidet erscheint. Die Mantelgeschosse reissen sehr selten grössere Partien in die Gelatine hinein, zerfasern jedoch die Umhüllung dermassen, dass der Schusscanal mit feinen Lein- und Wollfäden wie austapezirt erscheint, ausserdem werden durch die Kraft des Geschosses ohne Rücksicht auf die Entfernung, aus welcher dasselbe kam, jene Fädchen in die Gelatinemasse in weite Entfernungen hineingeschleudert, ohne dass Risse in der Masse selbst nachgewiesen werden konnten. Ein gleiches Eintreiben von Fäserchen in die zerrissenen Partien des Schusscanals beobachtete K. auch bei durch Schuss getödteten Thieren, nicht aber bei Schüssen gegen Thiercadaver. Es muss somit in dieser Beziehung ein Unterschied zwischen dem Verhalten des lebenden und des todten Gewebes bestehen.

Einen instructiven Vortrag über Kleincalibergewehre und die Verwundungsfrage hielt Habart (23), welcher vom ballistischen Standpunkte aus durch Oberst v. Wuich eingeleitet wurde. Letzterer berichtet über die in der k. und k. Armeeschiessschule angestellten Schiessversuche gegen Erde, Sand, Wasser, Holz, Eisen und Schotterkästen und unterscheidet zwei Erscheinungen: 1. das Verschleudern der Theile, d. h. die Raumwirkung (dynamische Arbeit) und 2. das Eindringen und Durchdringen, d. h. die Tiefenwirkung (statische Arbeit). Auf ersterer beruht die Explosionswirkung, deren Grösse das Product ist aus dem Quadrate des Calibers und dem Quadrate der Auftreffgeschwindigkeit. Letzterer Satz erklärt, wieso früher bei sehr grossem Caliber ungeachtet der verhältnissmässig kleinen Anfangsgeschwindigkeiten, Explosionserscheinungen bei den Verwundungen vorkamen und dass gegenwärtig trotz wesentlicher Verkleinerung des Calibers wegen des erheblichen Zuwachsens an Geschwindigkeit eine Vergrösserung der Explosionswirkung constatirt wird. Doch wird dadurch auch der Schluss nahe gelegt, dass man bei successiver Verminderung des Calibers endlich auf ein Caliber kommen müsse, wo die Verminderung der Explosionswirkung beginnt. — Habart bringt zunächst eine ausführliche Geschichte der ganzen Frage und erörtert dann die Effecte des Kleincalibergeschosses an den einzelnen Körpertheilen. Der Einschuss in der Haut ist in der Regel ein runder Substanzverlust von 3—6 mm Durchmesser, der Ausschuss meist grösser und gerissen. In den Muskeln begegnet man entweder einem schlitzförmigen oder röhrenförmigen, bei Knochenschüssen meist gegen den Ausgang trichterartig sich erweiternden Kanal. Das Herz zeigt entweder Lochschüsse oder wird (in der Diastole) förmlich zerrissen (hydraulische Höhlenpressung, die auch innerhalb des Aortenrohrs sich geltend macht). Den Blutgefässen gegenüber weicht das Geschoss nicht aus und werden diese mitunter scharf gespalten. Die Lunge wird meist glatt durchbohrt, die Gedärme nur bei Fernschüssen und leerem Magendarmschlauch, innerhalb der ersten Zone kommen eher Berstungen und Platzwunden vor. Die Knochen werden in der Regel zersplittert. Bezüglich der Schussdistanz unterscheidet H. 4 Zonen. Die 1. (500 m Entfernung) ist die Zone der Explosionswirkung; die 2. (1200 m) zeigt noch Knochensplitterungen, doch fehlen die Berstungen und Platzwunden der inneren Hohlorgane; die 3. (2250 m) lässt noch Knochensplitterungen erkennen, doch keine Sprengwirkungen mehr; die 4. reicht in das Gebiet artilleristischer Entfernungen und ist die Geschossenergie noch hinlänglich gross, um den Gegner kampfunfähig zu machen oder zu tödten, zumal bei Hals-, Brust- und Bauchschüssen. — An Kleidern ist die Schusswirkung je nach der Art des Stoffes verschieden. Der Einschuss ist meist ein Substanzverlust, der Ausschuss ein Riss. Am geringsten sind die Löcher im Tuchstoff, grösser in Leinen, am grössten aber in Baumwoll- und Schafwollstoffen.

Ein 23jähriger Mann, über welchen Finkh (24) berichtet, erlitt ausser einem tödtlichen Schuss in den Kopf noch zahlreiche Nebenverletzungen, starb aber erst nach 16 Stunden. Bei der Obduction ergab sich eine Schusswunde des Herzens. Das Projectil war vom dritten Intercostalraum aus durch die rechte Herzwand, den unteren Rand der Tricuspidalklappe, das Septum und durch die linke Herzwand in den Herzbeutel gedrungen, wo sich die Revolverkugel fand. Der Schusscanal war schmal.

Nach Kratter (25) sind retromediastinale Ecchymosen ein fast constanter Befund bei der Erstickung erwachsener Personen. Er erklärt sich dieselben aus einer Zerrung und Verschiebung der

Brustaorta während der Dyspnoe, woraus sich erkläre, warum diese Blutungen bei Erstickungen fehlen, wenn 1. die Excursionen des Thorax behindert sind (Verschüttung, Einklemmung u. dgl.), 2. wenn die Musculatur, wie bei ganz kleinen Kindern, schwach entwickelt ist und 3., wenn bei Erwachsenen besondere Verhältnisse, z. B. feste Anwachsungen der Lungen, die Verschiebung der Aorta unmöglich machen.

v. Hofmann (26) dagegen fand, dass solche Blutungen bei den verschiedensten Todesarten vorkommen und in der Regel Artefacte sind, die erst bei der Section resp. bei der Ablösung der Brustaorta von der Wirbelsäule entstehen, und aus dabei zerrissenen oder abgeschnittenen Gefässen des Zellgewebes hinter der Aorta, insbesondere aus den centralen Stümpfen der Intercostalarterien, stammen, aus welchen sich das Blut in die Gefässscheiden und das umgebende Zellgewebe ergiesst und durch Eindringen in die Maschen des letzteren Suffusionen vortäuscht, namentlich wenn die Untersuchung nicht sofort geschieht.

Einen ebenso seltenen, als für die Lehre vom Erhängungstode wichtigen Fall hat Reineboth (29) beobachtet, nämlich den Tod eines Tracheotomirten durch Erhängen. Die Tracheotomie war 2½ Monat vor dem Selbstmord wegen Carcinom der Halsdrüsen ausgeführt worden. In der letzten Zeit war Gangrän des Oesophagus und der linken Lunge mit fibrinösjauchiger Pleuritis eingetreten, doch war der Kräftezustand noch ein guter. Der Strick lag oberhalb der Canüle, d. h. zwischen Kinn und Canülenöffnung. Die letztere war vollkommen frei. R. berechnet aus den Umständen des Falles eine Sterbezeit von 30 Minuten and schliesst auf sofortiges Schwinden des Bewusstseins, wie beim gewöhnlichen Erhängen. Bei der Section fand sich Anämie des Grosshirns und der Pia, Blutreichthum von Pons und Medulla, starke Füllung der Arterien der Basis. Aus Anlass dieses mit grosser Sorgfalt aufgenommenen Falles hat R. eine Reihe von Erhängungsversuchen an gewöhnlichen und an tracheotomirten Kaninchen vorgenommen und gelangte zu ähnlichen Resultaten wie Misuraca (s. d. Ber. 1888. I. 478): Die Tracheotomie rettet die darnach erhängten Thiere vor dem Tode nicht, doch dauert es erheblich länger, bevor dieser eintritt, und die Erscheinungen in vivo sowohl als post mortem sind nicht die gleichen wie nach gewöhnlichem Erhängen. Die Sterbezeit betrug bei den nach Tracheotomie suspendirten Thieren 10,30, 10,15, im letzten Falle sogar 19,15 Minuten, also mindestens das Dreifache der bei anderen gefundenen Zeiten. Terminale Athembewegungen traten regelmässig auf, ebenso Streckkrämpfe. Ob die Thiere bewusstlos sind, liess sich nicht bestimmt entscheiden. Das auffällige Schwanken der Grösse und Zahl der Athembewegungen spricht für eine wechselnde Erregung des Athmungscentrums. Die Temperatur, die bei einfacher Strangulation rapid, in 3 Min. auf 40°, ansteigt, steigt bei Tracheotomirten nur langsam und wenig. Der Blutreichthum der Pia ist bei letzterer entschieden stärker als bei nicht tracheotomirten Thieren, dagegen sind subpleurale Ecchymosen spärlicher.

In seiner Dissertation über Unterscheidung von vitaler und postmortaler Suspension macht Kappesser (30) auf den Befund von Fettembolien in der Lunge Erhängter aufmerksam. „Er kommt," sagt K., „zu Stande durch die Quetschung des Fettgewebes in der Gegend der Strangmarke, vielleicht auch durch solche Quetschungen bei etwa auftretenden Krämpfen und ist ein ziemlich regelmässiger Befund, der natürlich nur vitaler Entstehung sein kann."

Drei Brüder, über welche Lauterbach (31) berichtet, machten sämmtlich ihrem Leben durch Erhängen ein Ende und zwar in einjährigen Zwischenräumen. Der Vater dieser Selbstmörderfamilie war Alcoholiker, die Mutter irrsinnig. Alle drei Brüder waren Potatoren, der letzte mit entschiedenem Verfolgungswahn behaftet. Auch der Sohn des ältesten Bruders ist melancholisch und zeigt eine Asymmetrie des Schädels.

Bei einem 61jährigen Mann, der sich erhängt hatte, fand Lannois (32) vorn links eine 3—4 mm lange Ruptur des Trommelfells nach hinten am Hammergriff mit gerötheten, ecchymosirten Rändern. Auch in der Schleimhaut der Paukenhöhle an verschiedenen Stellen Ecchymosen. Ueber den Mechanismus der Entstehung dieser Ruptur vermag er keinen Aufschluss zu geben, doch, meint er, ist dieselbe zweifellos durch das Erhängen entstanden. L. betont schliesslich, dass der Nachweis einer solchen mit Hämorrhagien verbundenen Ruptur in zweifelhaften Fällen zur Entscheidung der Frage beitragen könne, dass der Tod in der That durch Erhängen erfolgt und nicht etwa erst die Leiche aufgehängt worden sei.

Durch seine Umstände merkwürdig ist folgender von Rüth (33) mitgetheilter Fall. Eine alte Bauersfrau war in Abwesenheit ihres Mannes angeblich plötzlich an Schlagfluss gestorben. Die Leiche wurde in einem von Innen mit einem Riegelhaken verschlossenen Zimmer gefunden und zeigte auch bei der Todtenbeschau keine Verletzungsspuren. Da der Mann mit der Frau in Unfrieden lebte und ein anderweitiges Verhältniss unterhielt, entstanden verschiedene Gerüchte. Trotzdem wurde die Frau beerdigt und acht Wochen darnach heirathete der Bauer seine Geliebte. Nach 2½ Jahren meldete sich der Dienstknecht des Bauers bei Gericht mit der Angabe, er habe im Auftrage seines Herrns die Frau erdrosselt, nachdem er sie früher durch plötzliches Vorhalten eines mit Chloroform getränkten Sacktuches betäubt und, nachdem er früher wollene Handschuhe angezogen hatte, die ihm sein Herr zu dem Zwecke gegeben hatte, damit keine Würgespuren zurückbleiben! Das Chloroform habe er sich beim Militär verschafft, als er bei einem Oberstabsarzt diente. Den Riegelhaken habe er nach dem Zumachen der Thüre mittelst eines eigenen Vortheils von Innen geschlossen. Von dem Bauer habe er früherer Vereinbarung entsprechend 150 Mark erhalten. Die befragten Gerichtsärzte erklärten die Erdrosselung auf die von dem Knechte geschilderte Weise für möglich und beantragten die Exhumation, bei welcher sich aber keine Verletzung, insbesondere keine

des Kehlkopfes oder des Zungenbeins ergab. Der Militärarzt, von welchem der Knecht das Chloroform genommen haben wollte, erklärte, dass dieses stets verschlossen gehalten wurde. Andererseits wurde erwiesen, dass letzterer kurz nach dem Tode der Bäuerin viel Geld verschwendete. Der Bauer selbst leugnete, wurde jedoch verurtheilt und gestand später, dass die Angaben des Knechtes auf Wahrheit beruhen.

Im Closet einer leerstehenden Wohnung wurde die nackte Leiche eines 5jährigen Mädchens mit dem Kopfe im Trichter steckend gefunden. Am Halse fand Wahneau (34) Würgespuren und an den Genitalien Blut. Die Obduction ergab frisch suffundirte Einrisse am Hymen und äussere und innere Druckspuren am Halse. Als Thäter wurde ein 17jähriger Bursche eruirt, welcher anfangs gestand, dass er das Mädchen an sich gelockt habe, um es zu tödten, da er Lust am Morde verspürt habe, später das Geständniss dahin modificirte, dass er das Kind geschlechtlich gebrauchen wollte und weil es schrie, lebend in den Aborttrichter gestopft habe. Nachträglich wieder gab er an, das Kind erwürgt und dann genothzüchtigt zu haben, ohne dass es zum Samenerguss gekommen wäre, dann habe er das Kind, welches noch athmete, in das Closet gesteckt und Wasser laufen lassen, bis es todt war. Die Beobachtung des Burschen ergab geringe Intelligenz, aber weder erbliche Belastung noch Geistesstörung. Bei der Hauptverhandlung behauptete er, das genothzüchtigte und erwürgte Kind liegen gelassen und erst nachträglich die bereits kalte Leiche in das Closet geschoben zu haben. Die Kleider habe er der Leiche ausgezogen, um die Wiedererkennung zu erschweren. Verurtheilung zu einer Gefängnissstrafe von 12 Jahren.

An der Hand von Untersuchungen stellt Hough (35) die äusseren und inneren Befunde nach dem Ertrinkungstode zusammen, ohne Neues zu bringen. Bemerkenswerth ist nur die Angabe, dass nach dieser Todesart das Blut in der Leber auffallend flüssig sei, so dass man zu Folge der Behauptung „einzelner Autoren" schon aus der Beschaffenheit der Leber erkennen könne, dass dieselbe von einem Ertrunkenen herrühre. Sie entleert nämlich, wenn auf eine schiefe Ebene gelegt, eine auffallend grosse Menge wässrigen Blutes und sei mit diesen wie ein Schwamm durchtränkt. Diese Beschaffenheit des Blutes sei auch der Grund, warum postmortale Wunden bei Ertrunkenen so viel und so lange bluten.

Die Studien von Haberda (36) über das Verhalten von Wasserleichen betreffen zunächst die Frage, ob jeder Ertrunkene im Wasser untersinke, die er dahin beantwortet, dass dieses nicht ausnahmslos geschehen müsse. Vielfach liegen die Leichen Ertrunkener auf dem Bauche, woraus sich die wiederholt constatirte Hautaufschürfungen im Gesichte und auf dem Rücken der Hände erklären. In einem Falle wurde der Ertrunkene stehend, mit im Schlamm steckenden Füssen nackt gefunden, während er mit der einen Hand ein Bündel Kleider über dem unter Wasser befindlichen Kopf hielt. Legt man Leichen ins Wasser, so findet man, dass sich eine grosse Zahl derselben mit mehr weniger grossen Antheilen des Körpers auf oder wenig unter der Wasseroberfläche schwimmend erhält. Das Auftauchen Ertrunkener ist entweder durch die Strömung bedingt oder durch Bildung von Fäulnissgasen. Wenn die Fäulniss einen höheren Grad erreicht hat und die Körperhöhlen eröffnet sind, kommt es häufig vor, dass ein Theil der Leiche oder diese als Ganzes wieder unter Wasser sinkt. Die Stellungen, in denen Wasserleichen auftauchen, sind verschieden und hängen mitunter von der Stellung ab, wie die Leichen am Grunde lagen. So sah H. Leichen, die er mit dem Rücken ins Wasser gelegt hatte, mit dem Bauche auftauchen und umgekehrt, was er sich aus der stärkeren Imbibition und Fäulniss an den abhängigen Stellen erklärt. Auch ein senkrechtes Auftauchen mit dem Kopfe nach oben kommt vor. — Die weiteren Mittheilungen beziehen sich auf die Adipocirebildung und das Auftreten von niederen pflanzlichen Organismen, besonders von Algenpilzen (Phycomyceten). Schon am 4. bis 8. Tage sieht man vereinzelte aus feinen Fädchen bestehende Ballen und schon am 6.—7. Tage ist fast die ganze Oberfläche mit einem welligen Flaum bedeckt, der nach etwa 2 Wochen meist so beträchtlich gewuchert ist, dass die Leichen ganz plump und ihre Formen unkenntlich werden.

Borntraeger (37) ist der Meinung, dass, wenn bei den aus dem Wasser gezogenen Leichen Mageninhalt in den Athmungswegen, bezw. Schluckorganen gefunden wird, dieser Befund für sich allein mit verhältnissmässiger Sicherheit anzeigt, dass der Tod durch Ertrinken erfolgt sei und formulirt seine Anschauungen in folgenden Sätzen: 1) Der Ertrinkungstod geht gelegentlich mit Erbrechen einher, welches zumal dann einzutreten scheint, wenn der Magen stark angefüllt ist; vielleicht ist manchmal umgekehrt ein Brechanfall oder ein mit Erbrechen einhergehender Ohnmachtsanfall Badender die Ursache des Ertrinkens bezw. des Todes im Wasser; der Leichenbefund kann in beiden Fällen derselbe sein. 2) Die Anwesenheit von Mageninhalt in den Athmungs- und Schluckorganen von Wasserleichen deutet für sich allein auf Ertrinken bezw. Tod im Wasser und zwar: a) Mageninhalt in den Luftröhrenverästelungen und den Lungen beweist diese Todesart mit voller Sicherheit, insbesondere natürlich, wenn der Inhalt der Athmungsorgene dünnflüssiger ist als derjenige des Magens selbst; b) Mageninhalt in Luftröhre, Kehlkopf, Nasen-, Mund-, Rachenhöhle und Speiseröhre, stellt diese Todesart als wahrscheinlich hin, doch wird seine Beweiskraft um so geringer, je mehr sich seine Anwesenheit auf die Schluckorgane und die Nähe des Magens beschränkt.

Durch Ertränkungsversuche, welche Seydel (38) mit narcotisirten und nichtnarcotisirten Thieren, sowie bei Anwendung blutwarmer und kühler Ertränkungsflüssigkeit anstellte, gelangte er zu folgenden Ergebnissen: 1) Es tritt bei narcotisirten oder auf andere Weise bewusstlos gewordenen Thieren ein grössere Menge von Ertränkungsflüssigkeit durch Aspiration in die Lungen, als bei mit vollständigem Bewusstsein und reflectorischer Nervenerregbarkeit in die Ertränkungsflüssigkeit

gebrachten. 2) Es ist in Bezug auf die Menge der beim Ertrinken aspirirten Flüssigkeit von Wichtigkeit, ob die betr. Flüssigkeit Blutwärme hat oder kühl ist. 3) Wahrscheinlich durch reflectorischen Glottis-Verschluss dringt von kühler Flüssigkeit durch Aspiration bedeutend weniger Flüssigkeit in die Lungen resp. Lungengewebe als von blutwarmer.

Bei dem Brande der komischen Oper in Paris sind nach Brouardel (40) 68 Personen zu Grunde gegangen. Von diesen wurden 68 auf den Gallerien verrusst, sonst jedoch unverletzt gefunden. Die Handschuhe waren vielfach geborsten, was nach Versuchen bei einer Hitze von 100 bis 120° geschieht. Das Blut erwies sich als kohlenoxydhaltig, die Lungen waren stark congestionirt, das Blut darin aber nicht durch Hitze verändert. Die übrigen Körper waren mehr oder weniger verbrannt, insbesondere die Leichen von 7 Tänzerinnen. Sie zeigten die schon von Devergie beschriebene „Fechterstellungen" infolge der Retraction der Haut mit vielfachen Sprengungen der letzteren. Die Brust, seltener der Bauch, waren eröffnet und zwar mit so geraden Rändern, wie durch einen Obductionsschnitt. Kopf und andere Körpertheile waren durch Schrumpfung und Verkohlung verkleinert. Die Glieder vielfach abgefallen, die Oberschenkel constant im unteren, die Oberarme im oberen Drittel an Stellen, wo auch die Haut zuerst platzt. Von den 7 Tafeln zeigen 3 verrusste Leichen von in ihren Fauteuils sitzenden Frauen, drei mehr weniger verkohlte Leichen in den characteristischen Fechter- oder Boxerstellungen, eine ein halbverkohltes Herz und eine die Brandstätte. Im Anschluss an diese Mittheilungen bespricht B. die Häufigkeit und die Entstehung von Theaterbränden, die Art der Lebensbedrohung der betreffenden Personen und die Mittel solchen Vorkommnissen vorzubeugen.

Hunnius (41) untersuchte drei Leichen, welche im stark verkohlten Zustande in dem Brandschutte eines Gehöftes gefunden worden waren. Bei zweien wurden Zertrümmerungen des Schädels nachgewiesen mit starker Suffusion wie gekochten Blutes. Bei der dritten besonders stark verkohlten Leiche waren die Kleider stellenweise erhalten und mit Blut durchtränkt. Kohlenoxyd konnte im Blute der inneren Organe nicht nachgewiesen werden. H. gutachtete mit Recht, dass die betreffenden Personen ermordet und das Haus nachträglich angezündet wurde.

Aus Anlass eines Falles, in welchem eine alte dem Trunke ergebene, sehr fette Negerin, welche seit 20 Jahren mit Kaffeebrennen beschäftigt war, verbrannt in ihrem Bette gefunden worden war, bringt Havá (42) die Frage der sog. Selbstverbrennung wieder in Anregung. Solche Fälle kommen seiner Meinung nach vorzugsweise bei Personen vor, die sich habituell in kleinen, mit offenen Kohlenbecken geheizten Räumen aufgehalten haben. Dadurch könne es zu einer allmäligen aber progressiven Ansammlung von Kohlenoxyd im Körper und zugleich Angewöhnung an dieses kommen, welches sich dann gelegentlich bei Einwirkung einer äusseren Flamme entzündet. Der Alcohol spiele dabei keine Rolle ?!.

Am 5. Mai 1889 schlug der Blitz in die mit Menschen gefüllte Kirche in Wiehrath ein, wobei eine Frau getödtet und 20 Personen schwerer oder leichter verletzt wurden. Der Blitzstrahl hatte die Orgel zertrümmert und sich dann in drei Theile getheilt. Offenberg (45) beschreibt ausführlich die bei den getroffenen Personen gefundenen Verletzungen, welche theils in Zerreissungen, Durchlöcherungen oder Ansengungen der Kleider, theils in Versengungen der Haare, theils in mehr weniger ausgedehnten Verbrennungen 1. bis 2. Grades und theils in sog. Blitzfiguren bestanden. Die erschlagene Frau wurde nicht secirt. Einige der Getroffenen wurden sofort bewustlos mit nachträglicher Amnesie. Bei den meisten aber — und dieses bezeichnet O. als ungewöhnliches Vorkommniss — blieb das Bewusstsein erhalten und fehlte die Erinnerung nicht, auch nicht bei solchen Schwerverletzten, bei welchen eine zeitlang vollständige Unfähigkeit zu willkürlichen Bewegungen vorhanden war und welche wie todt dalagen. Die Blitzfiguren erklärt sich O. wie Haberda durch Lähmung der oberschichtigen Hautgefässe und das Fehlen von Brandblasen, sowie die langwierige, bis in die 5. Woche sich hineinziehende Heilung der Hautaffectionen aus einer verminderten Thätigkeit der durch die Blitzelectricität gelähmten Zellen. Die Zerreissung der Kleider wird nach seiner Ansicht durch die grosse zwischen der Haut und den anliegenden Kleidern sich entwickelnde Hitze resp. die sich entwickelnden heissen Gase und Dämpfe veranlasst.

Bei einem vom Blitz erschlagenen Manne fand Dürck (46) eine Quetschwunde der Haut über dem linken Tuber frontale; ausgedehnte meningeale Apoplexien über dem linken Scheitel-, Stirn- und Schläfelappen; flüssiges Blut; Hyperämie aller Bauchorgane und ganz abnorme Weichheit des Gehirns. Letztere hält D., da noch keine Fäulniss vorhanden war, für eine specifische Wirkung des Blitzstrahles, und „eine Lockerung des gegenseitigen Zusammenhanges der kleinsten Elementartheilchen in dem durch den ungeheuer hochgespannten Strom gewaltsam erschütterten Gewebe des Centralnervensystems". Unmittelbar nach dem Unfall wurden „Blitzfiguren" beobachtet, die aber bei der 24 Stunden darnach vorgenommenen Section nicht mehr gefunden wurden. — Anschliessend an diesen Fall wird auch ein von Messerer secirter Fall von Tod durch den electrischen Strom mitgetheilt. Am linken Oberarm und am Rücken fanden sich umschriebene Brandwunden, Blutaustritte in den Bindehäuten und unter der linken Costalpleura, Ecchymosen an den Lungen und an der Magenschleimhaut. Der Arbeit ist eine Abbildung beigegeben, welche den Verlauf des Blitzstrahles in dem ersten Fall demonstrirt.

Ein im letzten Stadium der Paralyse befindlicher Geisteskranker war von dem Wärter einer Irrenanstalt gebadet und dann vorschriftsgemäss mit Salicylspiritus eingepinselt worden. Plötzlich gerieth der auf der Körperoberfläche ausgebreitete Spiritus in Brand und der Kranke erlitt ausgebreitete Brandwunden, an welchen er am nächsten Tage starb. Der Wärter behauptete, dass der Spiritus beim Annähern des Körpers an

den Dampfcylinder spontan Feuer gefangen habe und leugnete geraucht oder mit einem Zündhölzchen u. dgl. manipulirt zu haben. Messerer (47) wies jedoch in einem gründlichen Gutachten nach, dass die Entzündung nur durch eine offene Flamme, nicht aber an dem Dampfcylinder veranlasst worden sein konnte. Versuche hatten nämlich ergeben, dass, selbst wenn der in voller Thätigkeit befindliche Dampfcylinder mit dem Spiritus bespritzt oder mit ihm getränkte Watte angepresst wurde, keine Entzündung erfolgte. Auch ergab sich, dass wenn man in den Spiritus, nachdem er in einer Schale siedet, eine glühende Kohle legt, die ganze Spiritusmenge unter Zischen verdampft, ohne in Brand zu gerathen. Auch wenn man Watte mit Spiritus durchtränkt und eine glimmende Cigarre oder eine glühende Kohle auf dieselbe legt, findet ebensowenig eine Entzündung statt. Die gleichen Experimente lassen sich auch mit anderen leicht entzündlichen Flüssigkeiten, wie Aether und Benzin, anstellen. Auch bei diesen liegt die Entzündungstemperatur über der Temperatur der glühenden Kohle.

D'Arsonval (48) behauptet, dass die in der Industrie verwendeten electrischen Ströme, was immer für einer Intensität, nur Scheintod durch Herzstillstand veranlassen, weshalb die sofortige Einleitung der künstlichen Respiration genügt, um die Betroffenen wieder zu beleben. Als Beweis dieser seiner bereits früher ausgesprochenen Ansicht erwähnt er einen „jüngst in Amerika vorgekommenen“ Fall, wo ein durch Electrocution Hingerichteter, obgleich statt des gewöhnlichen von nur 3000 ein Strom von 4600 Volt benutzt worden war, durch Lufteinblasen in die Trachea wiederbelebt wurde. Diese Hinrichtungsmethode sei daher zu verwerfen. Gewöhnlich würden die Wechselströme als gefährlicher angegeben, gerade das Gegentheil sei aber der Fall. Die bei Gleichströmen mit hoher Spannung erfolgenden Unglücksfälle enden fast immer tödtlich. Die Ursache hiervon seien electrische Phänomene, welche den Strom begleiten; der menschliche Körper sei kein homogener Leiter und die polare Wirkung macht sich daher nicht bloss beim Ein- und Austritt des Stromes geltend, sondern auch im Niveau jedes differenten vom Strome passirten Gewebes.

Derselbe (49) berichtet über die Wiederbelebung eines Electrotechnikers in Rochester, der vom electrischen Strom getroffen worden war. Letzterer hatte eine Spannung von 2000—3000 Volt, demnach dreimal soviel, als man in Amerika zur Hinrichtung für genügend hält. Diese Beobachtung bestätigt die Vermuthung, dass „in Amerika manche Verbrecher noch lebend seeirt worden sind“.

Bei weiteren Versuchen über den Tod durch Electricität fand Kratter (50), dass nach Einwirkung von Strömen von 1500 Volt und darüber ein Theil der Versuchsthiere am Leben bleibt. Bei allen aber, sowohl denjenigen, welche sofort getödtet wurden, als bei jenen wo die Tödtung erst nach zwei- und dreifacher Application erfolgte, entsteht zunächst augenblicklich tetanische Contraction der Musculatur des Körpers und momentaner Stillstand der Athmung. In allen Fällen waren die Contactstellen in mehr weniger hohem Grade verbrannt. Die inneren Befunde waren vielfach ganz negativ, in anderen Fällen fanden sich Ecchymosen am Herzen und an den Lungen, in wieder anderen umfängliche „Contusionirungen der Gehirnoberfläche mit Zerstörung peripherer Rindenpartien und intercranielle Blutergüsse, so zwar, dass äussere und innere Hämatome der Dura mater und intermeningeale Blutungen gebildet werden“. In diesen Fällen sind die Thiere nicht unmittelbar nach der Einwirkung zu Grunde gegangen, sondern mitunter erst viele Stunden später. K. schliesst aus seinen Versuchen und der graphischen Aufnahme der Puls- und Respirationscurven, dass das Primäre bei der electrischen Tödtung die Athmungshemmung, der Respirationsstillstand ist oder mit anderen Worten: „Der electrische Tod ist nichts anderes als eine besondere Art der Erstickung“. Letztere ist nach K.'s Meinung durch Ueberreizung und nachfolgende Lähmung des Respirationscentrums bedingt. Anatomische Veränderungen aber finden sich auch bei microscopischer Untersuchung nicht. Als Rettungsverfahren bei Verunglückungen werden künstliche Respiration und Blutentziehungen empfohlen.

Ausführlich schildert Kratter (51) seine über den Tod durch Electricität unternommenen Thierversuche, sowie die an Menschen beobachteten letalen und nicht letalen Unglücksfälle und die daraus gezogenen Schlüsse in einer 159 Seiten starken, mit 7 Abbildungen, 3 Curven- und 3 lithographischen Tafeln ausgestatteten Monographie, welche als die erste deutsche Arbeit dieser Art bezeichnet werden kann. Sie besteht aus einem anatomisch-physiologischen und einen forensischen Theil. Ersterer zerfällt in die Electrobiologie und in die Electrothanatologie. Im biologischen Theil werden die bezüglich der Wirkungen der Electricität bisher bekannten Thatsachen, dann die eigenen Thierversuche und die Beobachtungen an Menschen erörtert und im thanatologischen die Leichenbefunde und das Wesen des electrischen Todes besprochen. Der forensische Theil behandelt die Aufgaben des Gerichtsarztes, die electrische Hinrichtung und die hygienischen Maassnahmen. In einem Anhange werden die vom electrotechnischen Verein in Wien und vom Verbande deutscher Electrotechniker vorgeschlagenen Sicherheitsvorschriften für electrische Starkstromanlagen im vollen Wortlaute mitgetheilt. Den Schluss der Arbeit bildet ein sehr ausführliches Literaturverzeichniss. Von den 6 Tafeln bringen 3 die äusseren und inneren Befunde bei vom electrischen Strome getödteten Menschen und Thieren und die 4. Puls-, Respirations- und Zeitcurven, welche ein Bild des Verhaltens der Athmung und Herzbewegung bei der Application electrischer Ströme auf Versuchsthiere geben. Die Hauptergebnisse der Untersuchungen K.'s sind bereits oben mitgetheilt worden. Bezüglich der Details muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. K. bestätigt die Thatsache, dass es nicht so leicht ist, Thiere mittelst Electricität zu tödten und dass Hunde intensiver reagiren als Kaninchen und Meerschweinchen. Auch das Gewicht der Thiere ist nicht maassgebend. Auch die Spannung kommt bei

der Gefährlichkeit des Stromes nicht allein in Betracht. Von grosser Wichtigkeit dagegen ist die Contactdauer und die individuelle Beschaffenheit des Nervensystems, ferner Wiederholung der Entladung. Die untere Grenze der Gefährlichkeit electrischer Ströme für den erwachsenen Menschen liegt etwa um 500 Volt Spannung. Interessant ist die Thatsache, dass Wechselströme von sehr hoher Spannung und Frequenz wieder ganz unschädlich sind. Es sind dieses nach Tesla Spannungen, die zwischen 40000 und 80000 und selbst über 100000 Volt liegen und wobei die Zahl der Wechselschläge in der Minute 10000—20000 und mehr beträgt. Bei den nicht tödtlichen electrischen Verunglückungen ist vorübergehende Bewusstlosigkeit kein unbedingt nothwendiges aber eine in der überwiegenden Zahl der Fälle eintretendes Symptom. Kopfschmerz, Schwindel, Herzpalpitationen, selten länger dauernde Neurosen in einzelnen Fällen, ähnlich den „traumatischen Neurosen". Verbrennungen an den Berührungsstellen fehlten niemals, standen jedoch bezüglich ihrer Grösse und Schwere in gar keinem Verhältniss zu der der anderweitigen Effecte. Was die Leichenbefunde an den 3 letal verlaufenen Unglücksfällen betrifft, so bestanden dieselben in Verbrennungen an den Eintrittsstellen. wohl auch immer an den mitunter mehrfachen Austrittsstellen, und in der Erstickung zukommen Allgemeinbefunden. Ausnahmsweise fanden sich kleine Blutaustritte in den Wandungen des 4. Ventrikels und mitunter war der Weg, den der electrische Strom im Körper nahm, durch Blutungen bezeichnet, insbesondere an den Scheiden der grossen Gefässe und Nerven.

An einem schwülen Juliabend war ein junger Turner vom Reck herabgestürzt und war in wenigen Augenblicken todt. Man dachte an eine Verletzung: Dittrich (52) fand jedoch keine solche, sondern Befunde, wie sie seinen Erfahrungen nach (1893 s. d. Ber.) dem Hitzschlag entsprechen, insbesondere Ecchymosen am Peri- und Endocard bei Adipositas cordis. Aehnliche Befunde ergaben sich bei einer am selben Tage plötzlich verstorbenen 63jährigen Frau.

Wichniewski (53) hat in etwa 9 Jahren 44 Fälle von Tod durch Erfrieren untersucht und dabei regelmässig den Befund von mehr weniger zahlreichen, runden oder ovalen, gerstenkorn- bis erbsengrossen Blutaustritten unter dem Epithel der Magenschleimhaut constatirt, welche sich mit dem Scalpell abheben lassen, ohne Zurücklassung eines Substanzverlustes. Die sonstige Magenschleimhaut ist hyperämisch, verdickt und stark gefaltet. W. hält diesen Befund für absolut characteristisch.

Zwei bisher gesunde, doch chlorotische Schwestern erkrankten plötzlich unter Erbrechen und Mattigkeit. Nach 12 Stunden Convulsionen mit Bewusstlosigkeit und starkem Trismus, weiten Pupillen. Tod nach 30 Stunden. Die Obduction ergab gelbliche Hautfärbung, Muskatnussleber, trübe Schwellung der Nieren und seröse Durchtränkung und Trübung der inneren Hirnhäute. Die chemische Untersuchung ergab ein negatives Resultat. Auch die Umstände boten keinen Anhaltspunkt für eine Vergiftung. Daxenberger (57) erörtert die Differenzialdiagnose zwischen letzterer und Cerebrospinalmeningitis und entscheidet sich für letztere.

Ein 25jähr. lediges im 7. Monat schwangeres Mädchen war in der Nacht unter Erbrechen und Magenschmerzen plötzlich erkrankt, wozu sich bald Convulsionen und Bewusstlosigkeit hinzugesellte. Der Tod erfolgte am nächsten Vormittag. Eine Hebamme, welche zur Kranken gerufen worden war, erklärt, dass von einer bevorstehenden Niederkunft keine Rede sein konnte. Nach der Beerdigung entstand das Gerücht, dass das Mädchen vergiftet worden sei und es wurde deshalb 30 Tage p. m die Leiche exhumirt. Dieselbe war durch Fäulniss hochgradig gedunsen und „zuunterst im Sarge" fand sich eine 37 cm lange faule Frucht sammt der Nachgeburt. Aus dem Scheideneingang ragte ein blasenförmiges Gebilde heraus, welches sich als die umgestülpte Gebärmutter erwies. Es wurde durch Zeugen, welche mit der Leiche vor der Beerdigung manipulirt hatten, constatirt, dass das Mädchen nicht entbunden hatte. Der Referent der Medicinalcommission von Ranke (58) gab somit sein Gutachten dahin ab, dass das Mädchen wahrscheinlich an Eclampsie eines natürlichen Todes gestorben und in Folge der Fäulniss eine sogenannten Sarggeburt eingetreten sei.

Eine letale Vergiftung durch Einathmung von salpetriger Säure beobachtete Paul (58a) bei einem Arbeiter der aus einer ausser Betrieb gesetzten Bleikammer den sog. Kammerschlamm wegzuschaffen hatte. Er war 3 mal durch 10—12 Minuten in der Kammer und war dann nach Hause gegangen ohne über ein Unwohlsein zu klagen. Zu Hause wurde er von Dyspnoe und quälendem Hustenreiz befallen und starb nach 30stündiger Krankheit unter Erscheinungen des Lungenödems, nachdem fleischfarbiger Auswurf und leichtes Fieber vorangegangen war. Die Obduction ergab hochgradige Hyperämie der Schleimhaut der Respirationsorgane, Hyperämie und acutes Oedem der Lungen und Ecchymosen an der linken freien Lunge, während die rechte angewachsen war. Zwei andere Arbeiter, die in demselben Raume die gleiche Arbeit verrichteten, zeigten keine Krankheitserscheinungen, auch war die Bleikammer bereits an 200mal gereinigt worden, ohne dass die Arbeiter erkrankt wären. P. meint daher, dass individuelle Einflüsse, insbesondere die durch Verwachsungen behinderte freie Beweglichkeit und Ventilationsfähigkeit der einen Lunge mitgewirkt haben.

Ein Arbeiter in einer Anilinfabrik, über welchen Bauer (59) berichtet, war eine Zeitlang der Einathmung von untersalpetersauren und verwandten Dämpfen ausgesetzt, fühlte sich gleich darauf unwohl, spürte ein Zittern durch den ganzen Körper, erholte sich aber an der Luft etwas. Zu Hause wurde er nach einiger Zeit von Husten und Athemnoth befallen, die sich immer mehr steigerte und nach einigen Tagen zum Tode unter Erscheinungen von Lungenödem führte. Die Obduction ergab hochgradige acute Bronchitis, stellenweise Verdichtungsherde, Lungenödem und „auffallend zahlreiche Thrombosen der Lungengefässe." B. stellte aus

Anlass dieses Falles Versuche mit Kaninchen an, die er salpetrigsaure Dämpfe einathmen liess. Einzelne Thiere starben während der Einathmung, die meisten erholten sich jedoch an der Luft, verloren aber bald die Fresslust, zeigten zunehmende Athemnoth, und starben unter Krämpfen und Entleerung von vielem blasigen Schaum. Einige, welche weniger Gas eingeathmet hatten, überlebten den ersten Tag, starben aber am 2. und zwar unter gleichen Erscheinungen. Die Obduction ergab bei allen Thieren Bronchitis, Lungenödem, rostbraune Verdichtungen in den Lungen und zahlreiche Pfröpfe in den Lungengefässen. Die Blutkörperchen zeigten sich bei der microscopischen Untersuchung vielfach deformirt und entfärbt. Wenn B. auf gewöhnliches Blut untersalpetersaure Dämpfe einwirken liess, so wurde dasselbe in eine chocoladenbraune lackartige Masse verwandelt und die Blutkörperchen waren, wie oben erwähnt, verändert. B. meint daher, dass die Einathmung dieser und verwandter Dämpfe eine Umwandlung des Blutes in den Lungen in lackartige Masse bewirke. Diese Veränderung und die Thrombenbildung bewirkt die Dyspnoe und den Tod unter Lungenödem.

Fälle von röhrenförmiger Abstossung der Oesophagusschleimhaut nach Vergiftung mit Aetzgiften sind selten. Horneffer (60) hat einen solchen beobachtet und genau untersucht. Er betraf einen jungen Mann, welcher in selbstmörderischer Absicht Schwefelsäure getrunken hatte. Am 7. Tage ging unter heftigen Erbrechen ein 32 cm langes schlauchartiges Gebilde ab und am 9. Tage erfolgte der Tod. Die microscopische Untersuchung ergab, dass das Gebilde die in ihrer ganzen Dicke verschorfte und von der Muskelschicht abgestossene Schleimhaut der Speiseröhre war. Auffallend war der Mangel von Reactionserscheinungen des lebenden Gewebes gegenüber der Verschorfung. Die von den Schorfen befreiten Flächen bestanden überall noch aus necrotischem Gewebe, welches an der Grenze gegen das Gesunde hin keine reactive Entzündung und auch keine bemerkenswerthe Kernvermehrung hervorgerufen hat Die Ablösung der Oesophagusschleimhaut kann daher nicht durch reactive Processe sondern muss auf andere Weise erfolgt sein und zwar wie H. in ganz plausibler Weise meint in Folge der durch krankhafte Contractionen der gereizten Muskelfasern herbeigeführten Brechbewegungen, wodurch sich nach und nach der ganze schlauchförmige Schorf abgetrennt hat, ähnlich wie eine Placenta sich durch die immer stärkeren Contractionen des Uterus ablöst. — In der Literatur hat H. 4 analoge Fälle gefunden. Im ersten ging die Schleimhaut am 7. Tage ab und der Tod erfolgte nach 5 Monaten; im zweiten trat am 5. Tage Athemnoth mit Würgen ein und Patientin zog sich den necrotischen Schlauch selbst mit Hülfe einer Gabel heraus. Sie wurde als „geheilt" entlassen, doch musste von Zeit zu Zeit die Sonde eingeführt werden. Im dritten Fall bekam der Kranke nach 14 Tagen einen Erstickungsanfall und befreite sich selbst von dem Hinderniss. Er starb nach 11 Wochen. Im fünften Fall wurde der Schlauch am 10. Tage erbrochen und der Tod erfolgte nach 8 Wochen.

Von 3 von Silbermann (63) beobachteten Fällen von Carbolsäurevergiftung betrafen 2 Kinder, bei denen nach 36—48 stündiger Anwendung von 2 proc. resp. 3 proc. Carbolwasserumschlägen die Vergiftungserscheinungen (Carbolurie, Hämoglobinurie, Icterus und Collaps) aufgetreten waren. S. legt das Hauptgewicht auf die blutschädigenden Eigenschaften des Carbols, welches in erster Reihe die weissen Blutkörperchen schädigt, die in weissen Klumpen sich zusammenballen, während bei den rothen sich am häufigsten Schrumpfung nicht aber Auslaugung des Hämoglobins enwickelt. Aus letzterem Grunde kommt es in der Regel weder zur Hämoglobinurie noch zum Icterus. Auch die Verätzungserscheinungen leitet S. von dieser Blutveränderung ab.

Wachholz (64) hat zwei Fälle von Carbolsäurevergiftung obducirt und mehrere Versuche an Thieren angestellt, denen er subcutan Carbolsäure beibrachte. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst er wie folgt zusammen: 1. Die Carbolsäure scheidet sich in Vergiftungsfällen grösstentheils durch den Urin aus. 2. Die von wo immer, sei es vom Magen oder Unterhautzellgewebe resorbirte Carbolsäure scheidet sich auch in den Respirationsorganen aus. 3. In letzteren verursacht sie Läsionen, die unter dem Bilde einer Laryngotracheobronchitis, ja sogar einer Bronchopneumonie auftreten. 4. Der Intensitätsgrad dieser Läsionen hängt mit der Menge der einverleibten Carbolsäure und mit der Lebensdauer zusammen. 5. Dem Gesagten zufolge findet die von Langerhans erhobene Vermuthung ihre volle Bestätigung.

Ein 60jähr. Mann hatte etwa 10 g „roher" Carbolsäure getrunken, zeigte keine Symptome von Gastroenteritis, ging noch zum Brunnen, wurde dort bewusstlos gefunden und starb nach $1^1/_2$—2 Stunden. Die von Reubold (65) vorgenommene Obduction ergab keine Verätzungs- sondern nur leichte Irritationserscheinungen. Im Dünndarm fanden sich Tröpfchen roher Carbolsäure. Letztere hatte somit nach Art eines Narcoticums gewirkt.

Einen Fall von Carbolvergiftung bei der rituellen Beschneidung hat Bogdanik (66) beobachtet. Die Wunde war mit 5procent. Carbollösung behandelt worden. Das Kind starb nach 2 Tagen nachdem allgemeine Cyanose, Entleerung dunkelgrünen Harns und Krämpfe aufgetreten waren. Bei der Section fand sich ausser allgemein cyanotischer Verfärbung, dunkelbraune Verschorfung der Beschneidungswunde, massenhafte Embolien in den Lungen und in den Nieren.

Vergiftungen mit Lysol sind bereits mehrfach beobachtet worden, darunter ein Fall von Selbstmord (Fagerlund). Nun ist auch ein Mord durch Lysol vorgekommen, über welchen Haberda (67) berichtet. Derselbe geschah an einem $2^1/_2$ Jahre alten Kind durch seine eigene Mutter. Dieselbe hatte Zündhölzchen in Wasser aufgeweicht und die darüber stehende rothe Flüssigkeit mit Lysol gemengt dem Kinde eingegossen,

welches nach $^1/_2$ Stunde starb. Die Obduction ergab ausgebreitete Verätzungen der Umgebung des Mundes und der Schlingorgane. Im Magen theerartig riechende mit zinnoberrothen Flecken gemengte, seifenartig schlüpfrige Substanz, bräunlichrothe Schwellung und Trübung der Schleimhaut, graue Trübung der den Magen anlagernden Organe und kleine Verätzungsherde in den Lungen. Auch bei einer zweiten zufällig durch Verwechslung mit Kindermeth veranlassten Vergiftung eines Kindes durch Lysol fanden sich analoge Befunde, doch fanden sich im Magen nur Zeichen der Reizung. Bei seinen Versuchen fand H., dass unverdünntes Lysol neutral reagirt, wird es aber mit Wasser verdünnt, so wird ein Theil der neutralen Seife zerlegt und Alkali frei, da die Lösung nun alkalisch reagirt. Die zerlegte Seife wirkt dann quellend und lockernd auf die Gewebe, die dann ähnliche Bilder erzeugt wie wir sie nach Laugenvergiftungen kennen. Auch durch concentrirtes Lysol, wie gehärtete Organe werden durch verdünntes Lysol wieder gequollen und diaphan. Reines Blutes wird durch concentrirtes Lysol zu einer braunrothen Masse coagulirt. Gibt man zu Blut verdünntes Lysol hinzu, so wird der Blutfarbstoff zu einer braunrothen Flüssigkeit gelöst. Davon sowie von der Farbe der Lysollösung selbst rührt die bräunlichrothe Farbe der Magenschleimhaut her. Die Respirationswirkungen sind die gleichen wie bei der Carbolsäure und werden durch die Cresole bedingt, welche auch die weissgraue Verätzung bewirken.

Eine ausführliche Abhandlung über Sublimatintoxication bringt Leutert (68), in welcher er vorzugsweise die bei dieser Intoxication häufig vorkommenden Verkalkungen der Nieren bespricht. In beiden seiner Fälle fand sich acute Nephritis mit Verkalkungen. Im ersten war der Kalk zumeist in den gewundenen Canälchen abgelagert, im zweiten nur in den Epithelien eines gewundenen Canälchens. L. sieht den Grund für das Auftreten der Verkalkungen nicht in einer gewöhnlichen Kalkablagerung sondern in einer irregulären Kalkausscheidung, durch die in Folge der Giftwirkung bedingte abnorme Durchlässigkeit der Gefässwände, sowie in einer behinderten Passage des Kalkes durch die ebenfalls beschädigten Epithelien. Der Kalk wird theils in das Lumen der Canälchen secernirt, von den bereits vorhandenen Epithelcylindern am Abfliessen gehindert und auf ihnen niedergeschlagen oder in den gequollenen Epithelien festgehalten, die dann absterben und abgestossen werden. Diese Nierenverkalkungen können nicht als characteristisch für Sublimatvergiftung bezeichnet werden. Bei hochgradigen Nierenverkalkungen sei letztere zwar wahrscheinlich, doch könne diese Diagnose auch hier nur dann gestellt werden, wenn sämmtliche in Frage kommenden nicht auf directer Intoxication beruhenden Krankheiten, sowie durch das Fehlen von Hämoglobin in den Nierencanälchen oder Wismuthablagerungen in den Epithelien Glycerin- oder Wismuthvergiftungen ausgeschlossen werden können.

Bäumler (69) berichtet über Sublimatvergiftung eines Studenten, der irrthümlich 4,5 g Sublimat statt 1,0 Antipyrin erhalten hatte. Der Kranke starb am 5. Tage und die Section ergab ausser localen Verätzungen Dysenterie und acute parenchymatöse Nephritis.

Vergiftung mit einer 50procent. Chlorzinklösung beobachtete Seydel (70) bei einem 2jährigen Kinde, dem ein kleiner Löffel dieser zur intrauterinen Behandlung bestimmten Lösung irrthümlich beigebracht worden war. Das Kind starb nach 36 Stunden unter dyspnoischen Erscheinungen. Die Obduction ergab Verätzung des Magens und der oberen Respirationswege, sowie der dem Magen anlagernden Flächen der Leber und Milz.

In einer Fabrik wurde, wie Mann und Clegg (71) berichten, zu technischen Zwecken Zink in Salzsäure gelöst, ohne dass Vorkehrungen zur Ableitung der Dämpfe getroffen waren. Sowohl die Salzsäure als das Zink waren arsenhaltig, erstere enthielt 0,309 pCt. Arsen. In Folge dessen erkrankten innerhalb einer Woche 5 Arbeiter an Arsenwasserstoffvergiftung, von denen 2 starben, während die anderen genasen. Die Krankheitssymptome stellten sich 12—24 Stunden nach dem Beginn der Arbeit ein und bestanden in Rückenschmerzen, galligem und blutigen Erbrechen, Unruhe, Hämaturie und Albuminurie, später Anurie, Icterus, Muskelschwäche, Delirien vor dem Tode und in einem der letalen Fälle Foetor ex ore. Der Tod erfolgte in beiden Fällen nach 6 Tagen. Die Obduction ergab parenchymatöse Degeneration besonders der Nieren und der Leber. Die Untersuchung des Blutes in 2 mit Genesung endenden Fällen zeigte eine enorme Zerstörung der rothen Blutkörperchen, deren Verminderung 64 und 46 pCt. betrug. In der Leber und den Nieren der letalen Fälle wurde Arsenik nachgewiesen, in dem einen auch im Blute sowie in der Pericardial- und Pleuralflüssigkeit. Im Ganzen beträgt die Zahl der bisher bekannten Vergiftungen mit AsH_3 49. Der Eintritt der Symptome erfolgte in einigen Fällen unmittelbar in den anderen 8—10 Stunden nach der Inhalation des Gases. Der Tod erfolgte durchschnittlich in 9 Tagen. In 36 Fällen wurde Hämoglobinurie oder Hämaturie nachgewiesen; in 37 bestand Icterus. In allen darauf untersuchten Fällen fand sich eine Verminderung der rothen Blutkörperchen und zwar in einem derselben bis zu 920000 per Cubikmillimeter.

Bei einem nach mehrmonatlicher Krankheit verstorbenen und nach 8 Monaten exhumirten Mann handelte es sich um die Frage, ob dieser an chronischer Arsenikvergiftung gestorben sei. Die Section ergab keinen Aufschluss. Es wurden sandige Körnchen in der Speiseröhre und im Darm gefunden, die aber offenbar von Zersetzungsproducten (Leucin, Tyrosin, Ref.) herrührten, da die chemische Untersuchung kein Arsen nachwies. Auch die erwähnten Krankheitserscheinungen gaben keinen sicheren Anhaltspunkt. Wolffberg (72) gab daher das Gutachten, dass eine Arsenvergiftung nicht erwiesen sei und die dem Tode vorangegangenen Symptome eher für chronischen Alcoholismus sprächen.

Der von Reineboth (73) mitgetheilte Fall von

complicirter Chromvergiftung betraf einen Burschen, der sich eine Mischung von mehr als 2 Esslöffeln Kal. bichrom., roher Salzsäure, Spiritus und Benzin zurecht gemacht und davon etwa die Hälfte getrunken hatte. Es trat Schmerz und Erbrechen, nach etwa $1^1/_2$ Stunden Bewusstlosigkeit und Kiefersperre ein. Im Spital war Patient bei Bewusstsein und genas nach Magenausspülung. R. leitet die Symptome der Gastroenteritis von dem Chromsalz, die Narcose von dem Benzin ab. Die Wirkung der Salzsäure war keine intensive. Auffallend ist, dass, trotzdem an 8 g des Chromsalzes genommen wurden, die letale Wirkung nicht eintrat. R. erklärt sich dies aus dem Erbrechen, welches durch den dem Spiritus beigemengten Holzgeist gefördert wurde und aus der Möglichkeit, dass aus dem chromsauren Salz durch Umsetzung ein minder giftiges Chromoxydsalz entstanden ist.

Nach einem Selbstmordversuch durch Vergiftung mit 15—20 g übermangansauren Kali's fand sich, wie Thomson (74) mittheilt, das Bild eines Schwerkranken ein. Der Mund weit geöffnet, Unterlippe und Zunge stark geschwellt, schwarz und borkig, die Athmung schwer, Sprechen unmöglich. Die Einführung der Schlundsonde behufs Magenausspülung gelang, auch die Gastrotomie und Tracheotomie erwies sich als fruchtlos. Tod 5 Stunden nach der Operation. Die Obduction ergab Oedem und Verschorfung des Mundes und des Rachens. Magen- und Darmschleimhaut waren blass. Im Mageninhalt wurde Mangan nachgewiesen.

Aus Anlass eines an einem Kinde versuchten Meuchelmordes und der den Gerichtschemikern gestellten Frage, wieviel Phosphor in 5 Zündhölzchenköpfchen der vorgelegten Zündhölzchensorte enthalten sei, hat Smita (75) eingehende Untersuchungen über den Phosphorgehalt der Zündhölzchen ausgeführt und zu diesem Behufe 19 Sorten von Zündhölzchen verwendet.

Aus denselben ergab sich folgendes:

1. Der Gehalt der verschiedenen Zündhölzchensorten an Phosphor variirt von 0,00178 g bis 0,000167 g für ein Köpfchen. Am häufigsten findet man den Gehalt von 0,0005—0,001 g.

2. Der Phosphorgehalt der kleinsten Zündhölzchenköpfchen verhält sich zu dem der grössten (desselben Päckchens) nach den 3 angestellten Versuchen wie 0,00061 : 0,00064 (1 : 1,05), 0,00091 : 0,00074 (1 : 1,23) und 0,00104 : 0,00076 (1 : 1,37).

3. Der Gehalt der Zündhölzchenköpfchen an Phosphorsäure ist gering (0,0064 g resp. 0,008 g für 100 Köpfchen).

4. Bei Zündhölzchen genügt eine 2—3 Stunden dauernde Destillation bei lebhaftem Sieden, um den Phosphor quantitativ überzudestilliren; der Destillirrückstand enthält nach dieser Zeit weder unveränderten Phosphor, noch phosphorige Säure.

5. Bei Anwendung von Phosphor in Stücken genügt eine zweistündige Destillation, auch bei Anwendung von Gummischleim, Schwefelkohlenstoff oder Kaolin nicht, um den ganzen Phosphor überzudestilliren.

6. Bei dreistündigem Destilliren von Phosphor mit Kaolinpulver unter Anwendung eines kräftigen Dampfstromes gelingt es, den gesammten Phosphor überzudestilliren.

Ueber eine subacute Phosphorgiftung einer Schwangeren mit letalem Ausgang während der Geburt berichtet Perrin de la Touche (76). Wahrscheinlich war der P. zu Fruchtabtreibungszwecken genommen worden. Es wird auch trotz des typischen Bildes der Phosphorvergiftung die Meinung ausgesprochen, dass das Abortivum Sabina oder Taxus gewesen sein konnte.

Bei einem 21jährigen Mädchen, welches schon während des Lebens livide Verfärbung der vorderen Partien beider Füsse gezeigt hatte und nach Abortus gestorben war, fanden sich, wie Haberda (77) berichtet, die typischen Befunde einer subacuten Phosphorvergiftung und Hautgangrän an beiden Füssen. Dieser Befund ist erst einmal und zwar von Ehrlich 1882 in den Charité-Annalen publicirt worden, ist aber in Wien im letzten Jahre schon 2 mal, somit im Ganzen 4 mal beobachtet worden und zwar stets bei jungen weiblichen Personen. H. leitet die Erscheinung von der enormen Herzschwäche und der dadurch bedingten Stase und Thrombose in den peripheren Gefässen her. Im concreten von H. abgebildeten Falle wurde der symmetrischen Gangrän wegen und weil der Verdacht einer Fruchtabtreibung bestand, an eine Mutterkornvergiftung gedacht.

Die Habilitationsschrift von Borri (79) ist betitelt: „Beitrag zum Studium des Vergiftungsmechanismus jener Gifte, welche eine Verbindung mit dem Blutfarbstoff eingehen. Er findet, dass Blausäure, Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd in analoger Weise auf das Nervengewebe wirken, welches sie nach vorübergehender Erregung lähmen. Die Austreibung des O aus seiner Verbindung mit dem Hämoglobin spielt nur bei subacuten und langsamen Vergiftungen mit, vermag aber bei acuten nicht sämmtliche Vergiftungserscheinungen zu erklären. Speciell wirken diese Gifte auf die bulbären Centren, welche sie lähmen und so insbesondere den Blutdruck herabsetzen. Therapeutisch ist daher die Erregung dieser Centren angezeigt, was am besten durch mässige Gaben von Atropin und einen leichten Aderlass mit nachfolgender Injection physiologischer Kochsalzlösung geschehen kann. B. hat insbesondere mit Kohlenoxyd experimentirt und gefunden, dass von gleichzeitig vergifteten Thieren, die mit Atropininjection behandelten sich erholten, während die anderen zu Grunde gingen.

Behufs Nachweis von Kohlenoxyd im Blute empfiehlt Schulz (81) ganz besonders die von Kunkel angegebene Tanninprobe, die er wie folgt anstellt: 2 ccm Blut und 9 ccm Wasser werden in einem Reagenzglase durch einmaliges Umkehren mit dem Finger auf der Oeffnung gemischt. Von einer 3proc. Tanninlösung werden 10 ccm abgemessen, diese schnell in die Blutmischung gegossen und das Ganze durch ein, höchstens zwei schlagartigen Armbewegungen gründlich gemischt. Es entsteht eine die ganze Mischung einnehmende Gerinnselbildung von rother Farbe, welche

bei CO-Blut bestehen bleibt, bei gewöhnlichem in eine graubraune übergeht. Bei geringem CO-Gehalt sind Vergleiche mit gewöhnlichem Blut nothwendig. Dieser Vergleich ist am werthvollsten, wenn er mit demselben Blut angestellt wird, welches man durch intensives Schütteln mit Luft von CO befreit und dann mit Tanninlösung behandelt hat. In dieser einfachen Form ist die Probe ebenso leistungsfähig, wie die Spectralprobe, ja leistungsfähiger weniger deshalb, weil sie noch etwas geringeren CO-Gehalt (— 20 pCt.) erkennen lässt, als weil bei den geringeren Graden von CO-Gehalt der Farbunterschied der Tanninprobe viel deutlicher und für jeden erkennbar ist, als das Bestehenbleiben zweier Streifen im Spectrum.

Die Gefährlichkeit des Wassergases beruht, wie Racine (82) ausführt, einestheils in seinem hohen Kohlenoxydgehalt (50 Vol. — 94 Gewichtsprocente) und in der grösseren Explosionsfähigkeit. Die Geruchlosigkeit des Wassergases begünstigt die Vergiftungen. R. empfiehlt daher die „Parfumirung" des Gases entweder durch Mercaptan oder andere Substanzen.

In seiner Arbeit „Zur Kenntniss des Chloroformtodes" hebt v. Kundrat (85) hervor, dass in allen seinen Fällen eine zumeist vergrösserte Thymusdrüse und Hyperplasie der übrigen lymphatischen Organe vorhanden war. Bei der microscopischen Untersuchung solcher Thymusdrüsen fand K. ein Einwachsen des lymphatischen Gewebes ins Fettgewebe durch neuerliches Wachsthum. Diese „lymphatische Constitution" bedingt, wie schon A. Paltauf nachwies, eine Geneigtheit zum plötzlichen Tod infolge verschiedener Gelegenheitsursachen. Zu letzteren gehört auch die Chloroformnarcose und die durch sie veranlasste Erregung des Herzens. Es handelt sich also bei diesen Fällen nicht um einen Tod durch Chloroform, nicht um eine Chloroformintoxication, sondern um plötzliche Todesfälle bei durch lymphatische Constitution ausgezeichneten Individuen.

Wolffberg (86) hatte einen Fall von Chloroformtod zu begutachten, welcher während einer wegen Hüftgelenkserkrankung vorgenommenen Narcose eintrat. Die Obduction ergab „Erstickungsbefund", Fettherz und fettige Degeneration des Herzfleisches, sonst nichts Specifisches. Das Chloroform erwies sich als rein. W. erklärte, dass dem Arzt ein Verschulden nicht nachgewiesen werden könne und auf eine besondere Frage der Staatsanwaltschaft, dass die Herzerkrankung nicht sicher erkannt werden konnte und selbst wenn sie erkannt worden wäre, keine absolute Gegenindication gegen die Einleitung der Narcose gebildet hätte.

Kornfeld (87) berichtet über einen Alcoholiker, der von einem kräftigen Manne vielfach mit der Hand und mit einem Riemen misshandelt worden war. Ein Arzt constatirte blaue Verfärbung und Schwellung der linken Kopf- und Gesichtshälfte und des ganzen linken Armes und schrieb denselben keine besondere Bedeutung zu. Nach 10 Tagen waren die Schwellungen fast ganz verschwunden und der Kranke befand sich in nicht ganz nüchternem Zustande und soll während der Krankheit täglich 2 l Schnaps getrunken haben. Zwanzig Tage nach der Verletzung wurde er vom Richter in einem lähmungsartigen und Tags darauf vom Arzt in comatösem Zustande gefunden, worauf bald der Tod erfolgte. Der Arzt constatirte Alcoholismus chronicus als Todesursache und auch die Obduction der faulen Leiche ergab nur die Symptome des Alcoholismus. K. meint jedoch, dass die Verletzungen doch den Tod herbeigeführt haben, insofern als sie den Anlass gaben, eine vorhandene Herzschwäche in der schwersten Weise zu steigern und so den Exitus letalis zu bewirken.

Bei seinen Versuchen über Entgiftung der Blausäure fand Lang (89) nur Schwefelnatrium und Natriumthiosulfat nennenswerth wirksam. Letzteres macht noch die dreifache tödtliche Dosis unschädlich.

Schlichte (90) obducirte einen 59 Jahre alten Mann, der sich mit Ferrocyankalium vergiftet hatte. Er wurde sterbend aufgefunden und es wurde ihm Essig als Gegenmittel gegeben. Der Obductionsbefund war wie bei Blausäurevergiftung. Sch. meint daher, dass das Ferrocyankalium keineswegs ein ungefährliches Präparat sei, sondern schon durch die Magensäure unter Entwickelung von Blausäure sich zersetzen könne.

Von den von Schild (91) mitgetheilten 6 Fällen von Nitrobenzolvergiftung betrafen alle weibliche Individuen, von denen 2 das Gift zu Selbstmordzwecken, 4 aber behufs Fruchtabtreibung genommen hatten. In letzteren Fällen ist 3mal wirklich der Abort erfolgt und vielleicht wäre dieses auch im 4. geschehen, wenn nicht rasch der Tod eingetreten wäre.

Durch seine Versuche über die Differentialdiagnose von Pflanzenalkaloiden und Bacteriengiften fand Ipsen (92), dass das Strychnin selbst bei Gegenwart eines in seinen biologischen Eigenschaften ziemlich gleich bezw. ähnlich wirkenden Bacteriengiftes, des Tetanotoxins, so rein abgeschieden werden kann, dass sämmtliche Einzelnreactionen damit vorgenommen werden können. Ebenso aus mehrere Monate alten Culturen von Erregern der Cholera asiatica, Typhus abdominalis, Milzbrand, Diphtherie etc.

In scharfsinniger Weise ist Ottolenghi (93) an die Prüfung der Wirkung der Bacterien auf Alkaloide, insbesondere zunächst der Wirkung einiger Saprophyten auf die Toxicität des Strychnins herangetreten. Er erprobte zunächst die verdünntesten Lösungen von Strychnin in sterilisirter Bouillon, die fähig waren, in bestimmter Menge gegeben, die ersten Vergiftungen bei Thieren (Fröschen) zu erzeugen, wobei er fand, dass schon eine 0,004 proc. Lösung fähig war, Tetanus zu bewirken, und dass 0,035 g derselben für jedes Gramm Frosch inoculirt die tetanische Reaction ergaben, d. h. schwachen Tetanus, der $1\frac{1}{2}$ Stunden dauerte. Mit 0,045 g Lösung wurde ein stärkerer, $1\frac{1}{2}$ Stunden dauernder Tetanus erzielt, mit 0,050 g ein starker, 3stündiger und mit 0,0062 ein sehr starker, 9stündiger. Er überzeugte sich dann, dass nach Injectionen aus virulenten Culturen von aus menschlichen Leichen isolirten Bacterien (B. liquefaciens putridus, B. subtilis, B. mesentericus vulgatus und auch mit B. coli) ohne Zusatz von Strychnin bei Fröschen

nur Symptome von sensorischer und motorischer Niedergeschlagenheit, aber durchaus keine Tetanussymptome eintreten. Hierauf wurden die genannten Strychninlösungen mit den einzelnen Saprophyten geimpft und täglich auf ihre Toxicität geprüft. Hierbei ergab sich in den ersten Tagen eine starke Zunahme der Toxicität, in der folgenden Zeit jedoch eine Verminderung derselben. Am 34. Tage war sie bis zur Hälfte, am 77. bis zum Drittel gesunken! O. ist der Ansicht, dass die in den ersten Tagen in den Culturen erzeugten Toxine, zur Zeit ihrer Frische injicirt, den Erfolg haben, das Thier niedergeschlagen und gegen die Wirkung des Strychnins sensibler zu machen. Daher die scheinbare Steigerung der Toxilität dieses Alkaloids. Diese Wirkung der Vereinigung von Alkaloiden mit Bacterien ist forensisch richtig, ebenso aber die spätere Abnahme der Toxicität, die auf eine Aufzehrung oder Neutralisation eines Theiles des Strychnins denken lässt. „Die bemerkenswerthe Verminderung der Wirkung des Strychnins“, sagt O., „des der Verfaulung widerstandsfähigsten Alkaloids in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraume, unter der Wirkung eines einzigen Microben, ist jedenfalls gegen entgegengesetzte Aussagen und Behauptungen anderer Verfasser genügend demonstrativ; sie lässt uns auf eine von den Saprophyten geübte, gar nicht gleichgiltige Wirkung auf in Leichen gefundene Alkaloide schliessen. Hier, wo mannigfaltige Microorganismen vorliegen und wo die Verhältnisse günstiger sind, kann man die Wirkung um so mehr für eine kräftige halten.“ — Ueber ähnliche Versuche mit Atropin berichtete Ottolenghi (94) in einer italienischen Zeitschrift, stellt jedoch die Publication derselben auch in deutscher Sprache in Aussicht.

Die von Pouchet (95) mitgetheilte, durch Irrthum veranlasste Vergiftung eines bloss 23 Tage alten Kindes mit 5—6 cg salzsaurem Morphin ist deshalb merkwürdig, dass in Folge sofort und energisch eingeleiteter Belebungsversuche, insbesondere künstlicher Respiration das Kind erst nach 36 Stunden starb und dass in der Leber und in den Nieren, insbesondere aber im Gehirn, nicht aber in der Milz deutlich Morphin nachgewiesen werden konnte.

Unverhau (96) hat unter Leitung Dragendorff's eine Reihe von Versuchen über die gerichtlichchemische Nachweisbarkeit einiger stickstofffreier Pflanzenstoffe aus Wasser, Blut und Harn nach der Methode von Dragendorff angestellt und berichtet über die in dieser Beziehung mit Adonidin, Strophantin, Helleborein, Convallamarin, Digitalin, Saponin, Amygdalin, Ononin u. s. w. erhaltenen Resultate.

Ebenso berichtet Leuzinger (97) über den gerichtlich-chemischen Nachweis einiger neuerer Arzneimittel, wie Guajacol, Benzosol, Guajacolsalol, Styracol, Benzonaphthol, Naphthalol etc.

In München kamen in diesem Jahre mehrere Schwammvergiftungen vor, darunter 5 mit letalem Ausgange. Wahrscheinlich handelte es sich um Vergiftungen mit dem sog. „falschen Champignon“, dem giftigen Knollenblätterschwamm (Agaricus bulbosus s. Amanita phalloides). Ein vorheriges Abkochen der Pilze vor der Zubereitung hatte nicht stattgefunden. Baldiges Erbrechen, heftige Diarrhoeen, Leibschmerzen, verminderte Urinsecretion, auffallend verlangsamter Puls, Herz- und Athemschwäche ohne Temperaturerhöhung und Mydriasis waren nach Tappeiner (99) die wichtigsten Befunde. Der Tod erfolgte meist in 24 Stunden unter Krämpfen und Coma. Die Sectionsbefunde erinnerten an die nach Phosphorvergiftung: Acute Verfettungen der Leber, der Nieren und des Herzens und kleine Ecchymosen, besonders in den serösen Häuten.

Closset (100) bespricht die Gefahren der Filixpräparate. Von einem Augenarzte wurde ihm der Fall eines Webers mitgetheilt, der nach starker Dosis Extr. filic. aeth. zunächst volle 2 Tage bewusstlos war, dann mit vollständiger, bleibender Amaurose links und starker rechtsseitiger Amblyopie erwachte, welche sich theilweise besserte. Während der Augenbehandlung wurde der Mann tobsüchtig. Auch berichtet C. über einen heuer vorgekommenen und in No. 47 der pharmaceutischen Zeitung mitgetheilten Fall aus Ungarn, betreffend einen Mann, der von einem Apotheker im Ganzen 8 g Extract in Kapseln erhalten und in halbstündigen Zwischenräumen genommen hatte. Noch am selben Tage fühlte er sich unwohl, verlor am 2. das Bewusstsein und erblindete am 3. vollkommen, ohne dass Heilung oder Besserung erzielt werden konnte. C. empfiehlt die Auflassung des Filixextractes als Bandwurmmittel und Ersetzung durch Granatwurzelextract und Beibringung desselben nach Bettelheim mit der Schlundsonde. Er hat diese Methode in 60 Fällen mit fast stets günstigem Erfolge ausgeführt.

Brinkmann (101) berichtet über 2 Mädchen von 16 und 18 Jahren, welche mit blödsinnigem Gesichtsausdrucke, geröthetem Gesicht und enorm erweiterten Pupillen zu ihm gebracht wurden. Ein Arzt hatte die Diagnose auf Fleischvergiftung gestellt. Die Anamnese aber ergab keinen Anhaltspunkt für diese. B. diagnosticirte Atropinvergiftung, obzwar alle Nachforschungen in dieser Richtung erfolglos blieben. Die Genesung nahm fast 3 Wochen in Anspruch und die Reaction der Pupillen war auch dann nicht ganz gut und prompt. Erst nach 4 Jahren erfuhr B., dass die Mädchen sich damals von einer Tabuletkrämerin ein Mittelchen gekauft hätten, um „schöne Augen“ zu bekommen. Das Mittel soll eine klare bräunliche Flüssigkeit gewesen sein, welche sich die Mädchen in die Augen geträufelt hatten.

Nach van Ermengem (102) war bei der Vergiftung mehrerer Personen durch Kalbfleisch in Moorseel nicht Fäulniss des Fleisches, sondern eine Erkrankung des betreffenden Thieres im Spiele, und es sind nach seiner Meinung die meisten Fleischvergiftungen auf eine solche Erkrankung zurückzuführen. Es handelt sich fast immer um eine Form von Pneumogastritis, die durch Staphylococcus pyogenes veranlasst wird. Besonders gefährlich sind die Eingeweide der meist nothgeschlachteten erkrankten Thiere und die aus ihnen bereiteten Nahrungsmittel, weil erstere die

meisten Microorganismen enthalten und letztere länger conservirt werden.

Zörkendörfer (103) berichtet über eine Massenerkrankung nach dem Genuss von Fleisch- und Wurstwaaren. Die äusserst sorgfältig durchgeführte Untersuchung ergab, dass es sich um eine durch Milzbrand und Trichinose veranlasste Vergiftung handelte, und zwar durch den Genuss von Mettwurst, zu deren Bereitung das Fleisch eines milzbrandkranken Rindes und trichinöses Schweinefleisch verwendet worden war.

Glaister (107) giebt einen sehr interessanten Ueberblick über die Geschichte der englischen Gesetzgebung betreffend den Kindesmord, vom Jahre 1556 angefangen bis auf die gegenwärtige Zeit. Nach den bestehenden Gesetzen wird der Kindesmord ebenso bestraft wie der gewöhnliche Mord. Da jedoch nach denselben Gesetzen ein Kind nur dann als ein „Neugeborenes“ oder „Lebend geborenes“ angesehen werden kann, wenn es „vollständig“ geboren und ein von der Mutter unabhängiges Leben begonnen hatte, und der Beweis, dass dieses zur Zeit der Tödtung der Fall war in der Regel schwer, ja unmöglich ist, so erfolgt die Verurtheilung in der Regel nicht wegen Kindesmord, sondern nur wegen Verheimlichung der Geburt. Die 1868 bestellte „Capital Punishment Commission“ schlug daher ein Gesetz vor, dass Jeder, der ein Kind während dessen Geburt oder 7 Tage danach tödtlich verletzt, wegen Verbrechen (offence) bestraft werden soll und dass der Beweis, dass das Kind vollständig geboren worden sei, nicht mehr verlangt werden solle. Die „Criminal Code Commission“ vom Jahre 1879 aber versuchte die gegenwärtige Schwierigkeit dadurch zu lösen, dass sie vorschlug, das Onus probandi auf die angeklagte Person zu überwälzen, d. h. zu verlangen, dass die Mutter zu beweisen habe, dass der Tod ihres Kindes nicht durch ihr Verschulden erfolgt sei. G. selbst ist der Meinung, dass eine Reform dieser antiquirten Gesetze dringend nothwendig sei.

Von Haberda (108) wurde bei Gelegenheit des VI. gynäcologischen Congresses eine Reihe anatomischer Befunde nach mechanischer Fruchtabtreibung an Präparaten aus dem Wiener gerichtsärztlichen Institute demonstrirt. Es handelte sich ausschliesslich um durch Eihautstich oder intrauterine Injection entstandene rinnen- oder lochförmige oder mehr weniger tiefe canalförmige Verletzungen, mit oder ohne septische Erweichung. In einem dieser Fälle, in welchem offenbar ein grobes Instrument angewendet worden war, war die Portio vaginalis sammt dem intacten Muttermund vom Uterus auf der einen Seite abgerissen und durch das so gebildete unregelmässige Loch war der Abortus erfolgt. In einem Falle war das lange und spitzige Instrument, wahrscheinlich von der Schwangeren selbst, durch die Urethra in die Blase eingeführt worden und hatte letztere durchbohrt. In einem anderen war dieses vom After aus geschehen. H. bemerkt, dass umschriebene septische Erweichungen, ferner durch Herabziehen der Portio mittelst der Kugelzange veranlasste Verletzungen, Risse der sog. Ovula Nabothi und von H. mehrmals beobachtete Recessuse in der Vaginalschleimhaut für durch Verletzung entstandene Befunde gehalten werden können und weist darauf hin, dass nach Fruchtabtreibung zurückgebliebene Narben im Uterus bei neuerlicher Schwangerschaft den Ausgangspunkt von Uterusrupturen abzugeben vermögen.

Ein von Seydel (109) begutachteter Fall von criminellem Abort war dadurch herbeigeführt worden, dass die Hebamme mittels eines Metallcatheters Holzessig in den Uterus hatte einlaufen lassen. Die Mutter starb, ohne abortirt zu haben. Bei der Section fand sich Jauche und eine macerirte Frucht in der Bauchhöhle. Die Frucht war durch einen Riss in der hinteren oberen Uteruswand ausgetreten. Die Rissränder waren fetzig und schmierig.

Eine These von Baurand (111) hat den plötzlichen Tod durch Lufteintritt in die Uterusvenen zum Gegenstande. B. berichtet über mehrere theils in Lyon vorgekommene, theils der Literatur entnommene solche Fälle, welche entweder nach normaler Geburt bei Atonie dos Uterus, oder bei Fruchtabtreibung oder anderer Manipulation in den Genitalien sich ereigneten. Er bespricht die Geschichte solcher Beobachtungen, die anatomische und physiologische Seite, sowie die Art des Eintrittes der Luft und die begünstigenden Umstände, die Symptome, welche sich einstellen, die Sectionsbefunde und die Behandlung solcher Fälle.

Brüll (112) beobachtete Vagitus uterinus bei einer Zwillingsgeburt und zwar bei dem ersten Kinde, welches er nach längeren Wehen und eingetretener Erschlaffung des Uterus, sowie nach wiederholten Extractionsversuchen durch die Hebamme mit dem Steisse im Beckenring steckend gefunden hatte. Das von ihm extrahirte Kind war asphyctisch, erholte sich aber bald, das zweite wurde todt hervorgeholt. Das Weinen des ersten Kindes war vor der Ankunft B's durch fast 3 Stunden gehört worden und wiederholte sich bei seinen Extractionsversuchen.

Nach Rentoul (114) kamen in England (ohne Schottland und Irland) innerhalb 12 Monaten 17 335 Todtgeburten vor und zwar entfielen bei legitimen Geburten 1 auf 10, bei illegitimen aber 1 auf 20 Entbindungen, so dass der Verdacht besteht, dass häufig criminelle Ursachen mitwirken. Der gegenwärtige Stand der englischen Gesetzgebung unterstützt das Vorkommen crimineller Todtgeburten. So kann eine Schwangere gehenkt werden, wenn sich das Kind noch nicht regt (if she has not „quickened“) und es genügt bei Entbindungen, wenn eine dabei anwesende Person oder Vater oder Mutter oder der Vormund die Todtgeburt bestätigt. Als lebend geboren wird nur ein vollständig geborenes Kind angesehen, welches einige ausgesprochene Lebenszeichen gegeben hat, daher ist das Kind, so lange es sich noch im Mutterleibe befindet, kein lebendes Wesen. Was unter „ausgesprochenen Lebenszeichen“ zu verstehen sei, ist nicht klar. Das Gesetz fragt auch nicht, ob das Kind „lebensfähig“ war oder nicht, und seinem Wortlaute nach kann ein Kindesmord nur an einem bereits „vollständig ge-

borenen" Kinde begangen werden. R. verlangt vorläufig Beschau und Registrirung aller todtgeborenen Kinder, beantragt hiefür eine Taxe von 2 sh. 3 d. für eine Todtgeburt in der Privatpraxis und 1 sh. für eine im öffentlichen Dienst und bringt den Entwurf eines entsprechenden Gesetzes.

In seiner Arbeit über Geburtsverletzungen des Musculus sternocleidomastoideus unterscheidet Pincus (115) zwei Formen. 1. Das eigentliche Hämatom (Ruptur); die Entzündung ist secundär. 2. Die Myositis traumatica chronica circumscripta et diffusa (Zerrung des Muskels). Die Entzündung tritt in den Vordergrund. In forensischer Beziehung stellt er folgenden Satz auf: „Ein gleich nach der Geburt bemerktes Hämatom oder eine in den ersten Lebenswochen in Erscheinung tretende Myositis des Kopfnickers oder der zuweilen folgende sog. angeborene Torticollis ist der Hebamme oder dem Arzt nicht zur Last zu legen, ja gestattet nicht einmal den Schluss, dass bei der Geburt Kunsthilfe irgend welcher Art gebraucht worden. Es ist unerlaubt, in ähnlichen Fällen solche Befunde einem Gewaltact oder dergleichen zuzuschreiben, selbst wenn die begleitenden Umstände einen solchen wahrscheinlich machen."

Die gerichtsärztliche Wichtigkeit, sowohl der durch künstliche Eingriffe, als durch Selbsthilfe veranlassten, insbesondere aber der spontan entstandenen Geburtsverletzungen wird von Dittrich (116) erläutert und durch zahlreiche Fälle und instructive Abbildungen demonstrirt. Er theilt derartige Verletzungen in folgende Gruppen ein: 1. Vertrocknungen und Excoriationen an der Körperoberfläche. 2. Blutunterlaufungen. 3. Wunden der Weichtheile. 4. Deformitäten und Verletzungen des Knochensystems. 5. Rupturen innerer Organe und 6. Abreissungen ganzer Körpertheile. Bezüglich der lehrreichen Details muss auf das Original verwiesen werden.

Von Dittrich (117) wird ein congenitaler Cutisdefect am Scheitel eines neugeborenen Kindes beschrieben und abgebildet. Derselbe fand sich bei einem ohne Beisein einer Hebamme geborenen Kinde und war sowohl von der später gerufenen Hebamme als von einem Arzte für eine Verletzung gehalten worden. Das Kind starb am nächsten Tage. Der Defect war oval, 17 und 20 mm lang und glatt. Beiderseits bestand angeborener Microphthalmus.

Eine von Grassl (118) behandelte Frau war im 7. Monat der Schwangerschaft mit grosser Wucht auf den Bauch gefallen und gebar 9 Wochen später einen Anencephalus. G. bringt diese Missbildung mit dem erlittenen Trauma in ursächlichen Zusammenhang.

Der von Ehrendorfer (119) gebrachte Fall von Sturzgeburt am Abort ist insofern von besonderem Interesse, als er sich auf der von ihm geleiteten Klinik zutrug. Die 38 j. Person hatte bereits 4 mal, und zwar in der Anstalt geboren und befand sich etwa im 8. Monat der Schwangerschaft. Sie wurde mit Erscheinungen drohender Frühgeburt aufgenommen, sah kränklich aus und klagte über fortwährende Bauchschmerzen, an denen sie, sowie an krampfartigem Husten seit Wochen zu leiden vorgab. Gegen Mitternacht begab sie sich auf den Abort, von welchem sie nach 10 Minuten, blutige Spuren hinter sich zurücklassend, zurückkehrte und angab, dass das Kind von ihr am Abort abgegangen sei. Die Nachgeburt fiel im Kreisszimmer aus den Genitalien heraus. Die Nabelschnur war 25 cm lang und abgerissen. Das aus dem Abort herausgezogene Kind war 48,5 cm lang, besass eine Schulterbreite von 12 cm und ein Caput succedaneum. In den Lungen fand sich Abortsjauche. Das Abortsbrett war blutig. Am Morgen war die Wöchnerin aufgeregt, behauptete von der Sturzgeburt nichts zu wissen, fieberte am Abend und starb unter zunehmendem Fieber und Dyspnoe nach 7 Tagen. Die Obduction ergab Tuberculose der Lungen und der Wirbelsäule mit Psoasabscess. Letzterer erklärte die beständigen Bauchschmerzen und machte die Angabe der Frau glaubwürdig, dass sie nicht gewusst habe, wann die Wehen angefangen haben, da sie immer von Schmerzen geplagt gewesen sei.

Borri (120) hat an 50 aus den letzten 3 Monaten der Schwangerschaft stammenden Früchten die Länge der langen Extremitätenknochen gemessen und mit der Körperlänge verglichen. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die Untersuchungen wurden aus Anlass eines Falles unternommen, in welchem an einem wenige Stunden nach der Geburt gestorbenen und seit 2 Jahren begrabenen Kinde die Frage der Lebensfähigkeit zu beantworten war, resp. ob die Frucht den 180. Tag des intrauterinen Lebens bereits überschritten hatte und somit, dem italienischen Gesetz zufolge, erbberechtigt gewesen war.

In seiner auch forensisch wichtigen Arbeit über die Grösse des respiratorischen Luftwechsels in den ersten Lebenstagen gelangt Dohrn (121) zu folgenden Schlusssätzen: 1. Die Frequenz der Athemzüge eines Neugeborenen stellt sich während der ersten 10 Lebenstage im Durchschnitt auf 50 während einer Minute. 2. Bei Knaben, wie bei Mädchen ist die Athemfrequenz die gleiche, auch zeigt sich bei nicht völlig ausgetragenen Kindern darin gegenüber den reifen Kindern kein Unterschied. 3. Während des Schreiens wird von den Neugeborenen seltener inspirirt als bei gewöhnlichem Athmen (47 : 62). 4. Die Leistung einer exspiratorischen Athmung beträgt während der ersten 10 Tage durchschnittlich 45 ccm. 5. Die Grösse dieses Luftwechsels ist bei beiden Geschlechtern gleich, bei frühgeborenen sinkt sie erheblich unter dem Mittelwerth. 6. Die Tiefe der Athemzüge steigt vom 1. bis 10. Tage dergestalt an, dass die Leistung einer Exspiration am letzteren Tage diejenige des ersteren um ca. 12 cbm übertrifft. Der Grund dieser Zunahme ist neben dem gesteigerten Athembedürfniss in dem erleichterten Spiel des Rippenkorbes und der zunehmenden Zugängigkeit der Bronchialverzweigungen zu suchen. 7. Die Tiefe der Athemzüge ist in den ersten Lebensstunden und an dem ganzen ersten Lebenstage noch bemerkenswerth gering. Sie steigt dann erheblich vom 1. bis zum 2. Tage und nimmt in den folgenden Tagen langsamer zu. Es ist daher nicht anzunehmen,

dass durch wenige erste Athemzüge schon eine vollständige Entfaltung der Lungenalveolen bewirkt wird. — Gegenüber den zum letzteren Punkt von Unger erhobenen durch die forensischen Erfahrungen bestätigten Einwänden bemerkt D., dass er nach dem Vorgange L. Hermann's „Atelectase" von „Anectase" trennt, so dass bei ersterer ein geringer Luftgehalt keineswegs ausgeschlossen bleibt.

Wolff (122) beobachtete in seiner gerichtsärztlichen Praxis zweimal luftleere Lungen bei Neugeborenen, obgleich letztere lebend geboren worden waren, geathmet und sogar geschrieen hatten. Im ersten Falle gestand die Mutter, das schreiende Kind durch Zuhalten des Mundes getödtet zu haben. Die Leiche gelangte erst nach 12 Tagen (im August) zur Section und war schon recht faul. Auch war sie im Wasser gelegen. Die Lungen waren zurückgesunken und mit Fäulnissblasen bedeckt, schwammen im Ganzen, sowie in einzelnen Lappen, sanken jedoch in Stückchen zerschnitten theils vollständig, theils unvollständig zu Boden. Damals erklärte W., dass das Kind nach der Geburt wahrscheinlich nicht gelebt habe und die Mutter wurde freigesprochen. Später wurde er durch folgenden Fall anderer Ansicht. Das unehelich geborene Kind hatte, wie sowohl die Mutter als deren Schwester aussagten, zweimal geschrieen und wurde ertränkt, dann vergraben und erst nach 4 Wochen (im August) obducirt. Die Leiche war sehr faul, die Extremitäten waren unvollständig vorhanden, die Brustorgane aber noch sehr gut erhalten. Die Lungen lagen als lappenförmige Gebilde zu beiden Seiten der Wirbelsäule, fühlten sich fest an, nicht knisternd und zeigten eine gleichmässig bräunlich-rothe Farbe. Fäulnissblasen waren nicht vorhanden und gaben auch keinen Schaum. Sie sanken sowohl im Ganzen als in kleinste Stückchen zerschnitten vollständig. W. bemerkt, dass sich diese Fälle, da es sich um plötzlichen gewaltsamen Tod handelt, nicht durch Absorption der Luft durch das noch kreisende Blut erklären lassen, auch nicht durch langsame Abnahme der Respiration, giebt jedoch selbst keine andere Erklärung.

Aus Anlass der von A. Severi (1893) und H. Corrado (1894 s. d. Ber.) wieder aufgenommenen Lungen- und Leber-Blutprobe hat Tamassia (123) analoge Versuche an Leichen neugeborener Menschen und Thiere unter verschiedenen Modificationen und unter Berücksichtigung der von Dupont constatirten postmortalen Gewichtsverluste angestellt und kommt zur Ueberzeugung, dass selbst mit allen möglichen modernen Hilfsmitteln und grösster Correctheit ausgeführte Bestimmungen des Blutgehaltes der Leber und der Lungen Neugeborener die bereits obsolete Lungen- und Leber-Blutprobe nicht zu rehabilitiren vermögen.

Borri (124) modificirt die von Severi und Corrado angegebene Lungen- und Leber-Blutprobe, indem er sie gleichsam mit der von Zaleski vorgeschlagenen Eisen-Lungenprobe verbindet. Er verascht zu diesem Behufe die sorgfältig herausgenommenen Organe (Lungen und Leber getrennt) und bestimmt den Eisengehalt der Asche durch Titrirung mit einer Normallösung von übermangansaurem Kali. Er fand an der Hand von 24 solchen Untersuchungen, dass bei todtgeborenen Kindern sich der Eisengehalt der Lungen zu dem der Leber durchschnittlich wie 148 : 100, bei lebendgeborenen wie 82,8 : 100 verhält. Von den dieses Verhältniss modificirenden Einflüssen hebt B. die Fäulniss und die Entzündung hervor, und stellt Untersuchungen über den Eisengehalt der fötalen Organe in den verschiedenen Entwickelungsperioden in Aussicht.

Bordas und Descoust (125) liessen Lungen von todtgeborenen menschlichen und thierischen Früchten faulen und constatirten, dass solche Lungen selbst bei weit gediehener Fäulniss im Wasser untersanken, ebenso wenn dieselben früher mit einer faulen Leiche entnommenem Blut injicirt worden waren: dass sie aber schwammen, wenn man früher Luft eingeblasen hatte. B. u. D. schliessen daraus, dass die Fäulniss bei todtgeborenen Früchten keine Veränderungen erzeuge, welche die Dichtigkeit des Lungengewebes modificiren, daher nicht im Stande sei, den Ausfall der Lungenschwimmprobe und dessen Deutung zu beeinträchtigen.

In einer 109 Seiten umfassenden mit 3 lithographirten Tafeln ausgestatteten Monographie hat Haberda (126) die fötalen Kreislaufswege des Neugeborenen und ihre Veränderungen nach der Geburt mit besonderer Rücksicht auf Bedeutung und Verwerthung derselben bei gerichtsärztlichen Untersuchungen, bearbeitet. Die Arbeit ist das Resultat mehrjähriger Untersuchungen an einer grossen Zahl von lebenden sowohl als todten Kindern und behandelt in getrennten Capiteln: Die Mumification und den Abfall der Nabelschnur und die Bildung der Nabelnarbe; die späteren Veränderungen an den Nabelgefässen und die Bildung der Ligamenta vesicoumbilicalia und des Ligamentum teres; die Blutung aus der Nabelschnur und dem Nabel; die Rückbildung des Ductus arteriosus und des Ligamentum arteriosum; die Rückbildung des Ductus venosus und das Ligamentum venosum. Aus der eingehenden, insbesondere viele anatomische und microscopische Details enthaltenden Arbeit mögen hier nur die Schlussbemerkungen erwähnt werden. Sie lauten: für die Frage, ob ein Kind lebend oder todt zur Welt gekommen und ob es gleich oder in den ersten Stunden gestorben sei, geben die fötalen Kreislaufswege keinen Aufschluss. Geht die Frage nach einem Leben von mehreren Tagen, so wird uns namentlich das Verhalten der Nabelschnur und des Nabels gewisse Schlüsse gestatten, die allerdings nur mit Vorsicht und unter Berücksichtigung der hier, wie an den anderen fötalen Wegen vorkommenden Verschiedenheiten des zeitlichen Ablaufes der Involutionsvorgänge gezogen werden dürfen. Der durchschnittliche Befund gestaltet sich folgendermaassen: Der Abfall der Nabelschnur erfolgt am häufigsten am 4. und 5., seltener am 3. oder 6. Lebenstage, sehr selten vor oder nach dieser Zeit. Theilweise Ablösung der Schnur spricht dafür, dass das Kind mindestens 1—2 Tage gelebt habe. Röthung des peripheren Saumes des Hautnabels kann schon nach

wenigen Lebenstunden auftreten, verschwindet aber an der Leiche fast vollständig, gerade dann, wenn sie auch im Leben erst im Beginne war. Sie darf mit dem nicht die ganze Circumferenz des Hautnabelrandes einnehmenden rothen Saume, der an der Leiche auftritt, nicht verwechselt werden. Eine trichterförmige, noch feuchte Nabelwunde findet sich immer bis zum 14. Lebenstage; vollständige Vernarbung des Nabels spricht für ein Leben von mindesten 3 Wochen. Sind die Nabelgefässe noch nicht contrahirt, so kann man schliessen, dass das Kind sich erst in den ersten 2 Lebenswochen befand, geringe Retraction findet man meist bei 3 Wochen alten, deutliche Retraction (um 1—2 cm) bei 1 Monat alten Kindern, Retraction bis zum Blasenscheitel nie vor Vollendung des 2. Lebensmonates, meist später. Auch die Auffaserung der Ligamente kommt erst nach dem 2. Lebensmonate zu Stande. Retraction bis unter den Blasenscheitel ist erst bei 4 Monate und darüber alten Kindern vorhanden. Vollständigen Verschluss der 1—2 cm langen Endstücke der Nabelgefässe findet man meist erst nach der vollendeten 6. Lebenswoche. Die darunter gelegenen Gefässantheile kann man meist noch bei 2 Monate alten Kindern mit einer Borste sondiren. Ein kleines Restlumen kann sich sowohl an den Nabelarterien als an der Nabelvene, wenn Seitenäste vorhanden sind, selbst bis ins hohe Alter erhalten. Völliger Verschluss der Nabelgefässe, an den Arterien bis zur A. vesicalis sup., an der Vene bis zum Leberrande, wird, wenn überhaupt, meist erst nach vollendetem 2. Lebensmonate angetroffen. — Ist das Lumen des arteriösen Ganges nur wenig vermindert, also dem der Pulmonalis noch ziemlich gleich, so wird der Schluss gestattet sein, dass das Leben nur einige Tage bis etwa eine Woche gedauert habe. Zu Ende der 1. Woche bildet sich auch die eigenthümliche trichterförmige Mündung des Ganges an der Aorta aus. Bis in die 2. Lebenswoche ist der arteriöse Gang durchschnittlich noch für eine mittlere Sonde, bis zum Ende der dritten Wochen für eine sehr feine Sonde durchgängig, noch bei 6 Wochen alten Kindern meist für eine Borste passirbar; nach dieser Zeit bis zum Ende des 3. Monates noch theilweise. Der Trichter an der Aortamündung flacht sich bei 4 Wochen alten Kindern schon bedeutend ab, eine flache Stelle ist daselbst aber noch bei 6 Wochen und 2 Monate alten Kindern zu finden, oft auch noch bis zum Ende des 3. Lebensmonates. — Am venösen Gange schliesst sich constant die Pfortadermündung eher, meist nicht vor, häufig erst nach der 3. Lebenswoche. Verschluss des Ganges in ganzer Länge wird selten vor vollendetem 2. Lebensmonate gefunden, dagegen beibt ein freies Lumen in dem nach der Vena cava gelegenen Theile noch bis in den 3. und 4. Lebensmonat, selten noch länger erhalten.

Vor Jahren fand Holzhausen (127) bei einem in einem mit Steinen beschwerten Sacke im Wasser gelegenen neugeborenen, hochgradig verfaulten Kinde einen Eindruck am linken Scheitelbein. Ein Obducent sprach die Meinung aus, dass dieser Eindruck durch Eintrocknung an der Sonne entstanden sei, während H. gutachtete, dass er während der Geburt durch das Promontorium veranlasst wurde. Aus Anlass der Arbeit Dittrich's über die gerichtsärztliche Bedeutung der bei der Geburt am Schädel der Neugeborenen entstehenden Verletzungen und Schädeleindrücke kommt H. auf diesen Fall zurück und behauptet, dass sich auch bei vorgerückter Fäulniss aus solchen Eindrücken gewisse Schlüsse ziehen lassen, nämlich 1., dass die Geburt keine plötzliche, überraschende gewesen sei, 2. dass das Kind in der Geburt gelebt habe und 3., dass bei normalem Becken der Mutter kein Grund für die Annahme vorhanden sei, dass das Kind todt geboren wurde (?! Ref.).

In dem von Kob (128) mitgetheilten Falle von Kindesmord, an welchem sich auch die Mutter der Entbundenen betheiligt haben soll, handelte es sich um die Frage, ob das Kind, welches angeblich im Stehen geboren wurde, durch die auf dasselbe gefallene Placenta oder durch Einpacken in eine Schachtel erstickt worden sei. K. vertrat erstere Ansicht.

[1) Lukaschewitsch, I., Die Unterscheidung intra vitam und post mortem entstandener Verbrennungen. Diss. Petersburg. (Die Haut des Ferkels nähert sich am meisten der menschlichen. Intra vitam: Hyperämie an der Verbrennungsgrenze, Extravasate in der Papillenschicht; die Flüssigkeit in den Blasen ist gerinnungsfähig und enthält Formelemente des Blutes. Post mortem: umgekehrt.) — 2) Bondarew, P. G., Beiträge zur Differentialdiagnose von intra vitam et post mortem entstandenen Laesionen, Erosionen, Strangulationsfurchen und Suffusionen. Medicina. No. 17. Russ. — 3) Dawydow, A. D, Vergleichende Untersuchung der Glandula thymus bei Todtgeborenen und bald nach der Geburt Gestorbenen. Diss. Petersburg. (Die Glandula thymus beginnt gleich nach der Geburt zu degeneriren. — In den Gefässen Lebendgeborener vermindert sich die Zahl der Leucocyten; concentrische Körper finden sich vom achten Monat an und bei Ausgetragenen reichlicher als bei frühzeitig Geborenen.)

Die microscopische und experimentelle Untersuchung bringt Bondarew (2) zu folgenden Schlüssen: Die Hauptsymptome der intra vitam entstandenen Laesionen sind: Schwellung und Vergrösserung der Zellen des Stratum Malpighii, Ueberfüllung der Gefässe mit Blut, Thromben- und Extravasatbildung. Doch auch post mortem können einige dieser Symptome entstehen; erst das Vorhandensein aller zusammen sichert die Diagnose. Bei sofort post mortem entstandenen Läsionen findet man fast unmerkliche Veränderungen der Malpighi'schen Zellen, deutliche Verminderung der Quantität des Blutes in den Arterien (verglichen mit den Venen) und Blutextravasate nur an den Venen. **E. Gückel** (Saratow).]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Maier, J., Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. Suppl. gr. 8. — 2) Anonym, Anzeigepflicht der Aerzte betreffs der ihnen bei Ausübung ihres Berufes bekannt werdenden gewaltsamen Todesfälle, gefährlichen Verletzungen, Verbrechen oder Vergehen wider das Leben besteht auch dann, wenn nur die Möglichkeit eines derartigen Falles vorliegt. Urtheil des Oberlandesgerichts zu Karlsruhe vom 29. April 1895. — 3) Kühner, Die Verschwiegenheit des Arztes und der Zwang zum Zeugniss. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IX. S. 139. — 4) Anonym., Urtheil des Reichsgerichts vom 26. Juni 1896. Ebendas. X. S. 205. — 5) Anonym., Cour de cassation. Ann. d'hyg. publ. XXXIV. p. 81. — 6) Kantor, H., Das Dispensationsrecht und

andere Rechte der Homöopathen. Wiener med. Presse. No. 8 u. 9. — 7) Motet, Vibert et Richardière, Dernière maladie. Testament en faveur d'un Minister de cultes. Interprétation de l'article 909 du code civile. Iugment. Ann. d'hyg. publ. XXXIII. p. 439. — 8) Delens, Laugier et Vibert, Transfusion du sang, guérison du sujet transfusé, maladie et mort du sujet transfuseur. Action en dommages intérêts. Ibid. XXXIV. p. 318. — 9) Laugier, Remarques sur les inconvénients des inhalations d'acide acétique dans les cas de syncope. Ibid. XXXIII. p. 170. — 10) Polaillon, La chirurgie des membres. Ibid. XXXIV. p. 79. — 11) Anonym., Reponsabilité chirurgicale. Ibid. p. 384. — 12) Froyer, M., Das Puerperalfieber in forensischer Beziehung. Zeitschr. f. Medicinalb. — 13) Beinhauer, Ueber den Standpunkt des ärztlichen Sachverständigen bei Anklagen wegen Wochenbettfieber. Bericht über die 12. Hauptvers. des preuss. Medicinalbeamten-Vereins. S. 33. — 14) Anonym., Urtheile des Reichsgerichtes über fahrlässige Körperverletzungen durch Hebammen. Zeitschr. f. Medicinalb. Beilage. S. 88.

Nach Kühner (3) gestaltet sich die Stellung des Arztes gegenüber dem § 300 des Reichsstrafgesetzb. sehr verschieden, je nachdem es sich um Privatpersonen, Verwaltungsbehörden oder Gerichte handelt. Gegenüber Privatpersonen ist die unbefugte Offenbarung eines Privatgeheimnisses strafbar. Als solches ist jede dem Arzte als solchem gemachte Mittheilung anzusehen, welche mit dem ausdrücklichen Auftrag sie geheim zu halten, geschieht. „Unbefugt“ ist bei selbstbestimmungsfähigen und -berechtigten Kranken die Mittheilung stets, wenn sie Privatpersonen gegenüber (auch Eltern u. dgl.) geschieht. Personen, in deren patris potestas die Kranken stehen (Kinder, Dienstboten) sind zur Entgegennahme der ärztlichen Aussage berechtigt. Zu der Aussagen gegenüber diesen Personen ist der Arzt zwar berechtigt aber nicht verpflichtet. Die breiteste Grundlage für Offenbarung von Privatgeheimnissen findet der Arzt gegenüber Verwaltungsbehörden. So als Amtsarzt der Verwaltung, da er ad hoc bestellt ist. Auch der Privatarzt in gewissen Fällen (Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten, Impfschädigungen und bei Geburten) besonders in solchen von öffentlichem Interesse. Die Vorsicht kann es hierbei fordern, dass sich der Arzt zuvor von der Wahrung des Berufsgeheimnisses durch die anvertrauende Behörde entbinden lässt. Im Civilprocess sind Aerzte zur Aussage vor Gericht nicht gezwungen (§ 348 der Civ.-P.-O.). Im Strafprocess ist es lediglich der Entscheidung des Arztes anheimgestellt, ob er aussagen will oder nicht (§ 52 St.-P.-O.), wobei die Grundsätze betreffend das öffentliche Wohl und die Rücksicht auf die Wahrung des Berufsgeheimnisses die Wahl bestimmen werden. In Betracht kommt auch § 139 St.-P.-O. (Anzeigepflicht eines Verbrechens, zur Zeit, in welcher die Verhütung desselben noch möglich ist.)

Einem Urtheil des Reichsgerichts zufolge (4) sind die Wahrnehmungen, welche ein Arzt bei der Untersuchung einer wegen erlittener Misshandlung ihn consultirenden Personen macht, Privatgeheimnisse, die ihm anvertraut sind, selbst wenn der Patient über die Misshandlung schon anderen Personen Mittheilung gemacht hat. Es ist als ein „Offenbaren“ anzusehen, wenn der Arzt unbestimmte Gerüchte, die über die Misshandlung verbreitet sind, als richtig bestätigt.

Die Vorstände zweier Gebäranstalten waren vom Tribunal in Bordeaux verurtheilt worden, weil sie sich geweigert hatten, dem Gerichte die Namen und die Adressen der Personen mitzutheilen, welche in den letzten 2 Monaten in diesen Anstalten entbunden hatten. Der Cassationshof (5) sprach die Angeklagten mit Rücksicht auf den Art. 378 des Code pénal frei.

Kantor (6) verlangt, dass mit Rücksicht auf die Würde und das Ansehen des ärztlichen Standes die bisher in Oesterreich bestehenden alten Verordnungen bezüglich der Homöopathen abgeschafft werden mögen. In einem von ihm mitgetheilten Fall hatte ein der Homöopathie „ergebener“ Arzt eine an Kindbettfieber erkrankte Frau durch 4 Wochen mit Bryonia und Arsenik behandelt, ohne eine einzige locale Untersuchung vorgenommen zu haben und dem an Blenorrhoea neonatorum erkrankten Kinde dieser Frau bloss Waschungen mit Boraxlösungen verordnet, was die Zerstörung der einen Cornea zur Folge hatte. Die Facultät erklärte, dass sich dieser Arzt einer groben Fahrlässigkeit schuldig gemacht habe, welche Unwissenheit documentire. Einer der obigen Verordnungen zufolge wurde aber auch das Gutachten eines „ausgezeichneteren“ Homöopathen eingeholt, welcher sich dahin aussprach, dass der betreffende Arzt ganz correct gehandelt habe.

Nach Art. 909 des Code civil sind Testamente, die während der „letzten Krankheit“ zu Gunsten des behandelnden Arztes oder des intervenirenden Priesters verfasst worden sind, ungültig. Ein tuberculöses wiederholt von Hämoptoe befallenes Fräulein hatte am 11. Februar 1888 einen apoplectischen Insult mit rechtsseitiger Lähmung und Aphasie erlitten, der Zustand besserte sich, so dass sie mit der linken Hand schreiben und Pianostunden geben konnte. Am 5. Januar 1889 testirte sie zu Gunsten ihres Beichtvaters und starb am 10. Januar 1890 im hämoptoischen Anfall. Motet, Vibert und Richardière (7) erklärten auf entsprechende Fragen des Tribunals, dass die Tuberculose, welcher die Patientin schliesslich erlag, bereits am 5. Januar 1889 bestand, in stetigem Fortschreiten begriffen war und das Leben der Kranken schon schwer bedrohte und dass auch die Hirnaffection damals bereits existirte, deren Prognose ebenfalls eine ungünstige war, da Recidiven häufig sind und früher oder später zum Tode führten. Das Tribunal acceptirte diese Anschauung nicht, sprach sich vielmehr dahin aus, dass unter „letzter Krankheit“ nicht ein Zustand organischer Läsionen zu verstehen sei, deren Verschlimmerung oder Entwicklung schliesslich die fatale Crise herbeiführt, sondern vielmehr jene Periode des Kranken, in welchem alle Bemühungen der Wissenschaft sich als erfolglos erweisen, der Zustand definitiv als hoffnungslos erkannt wird, oder wenn der incurable Verlauf der Krankheit nothwendig den Tod in unmittelbarer und endgültiger Weise (manière immediate et déterminante)

veranlasst. Die Société de médecine légale de France beauftragte ein Comité mit der Berichterstattung über diese interessante Frage.

Bisher ein Unicum dürfte wohl der von Delens, Laugier und Vibert (8) gebrachte Fall sein. An einem aus nicht näher constatirtem Grunde hochgradig cachectischen reichen Mann wurde als letztes Mittel eine Bluttransfusion gemacht, und zwar von seinem Gärtner, einem kräftigen und gesunden Manne. Der reiche Mann genas vollständig und ist bis jetzt gesund. Der Gärtner erkrankte jedoch nach der Angabe seiner Verwandten seit der Operation, nach Angabe Anderer erst nach einem Jahre unter Magenbeschwerden, verfiel immer mehr und starb im hochgradig anämischen und abgemagerten Zustande nach fast 3jährigem Leiden. Die Section ergab scirrhöse Infiltration des Magens. Die Angehörigen erhoben die Entschädigungsklage. D., L. und V. begutachteten, dass die Natur des Leidens zwar auf eine längere Dauer desselben schliessen lasse, dass aber kein sicherer Anhaltspunkt für die Annahme vorhanden sei, dass das Leiden schon zur Zeit der Operation bestand oder durch die Blutentziehung (240—250 g) veranlasst wurde. Doch erklärten sie, dass nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft die Möglichkeit bestehe, dass die Blutentziehung die Resistenzfähigkeit des Mannes herabgesetzt und die Entwickelung des Magenkrebses begünstigt haben könne. Das Gericht wies die Klage zurück.

Laugier (9) warnt vor der Anwendung der Essigsäure als Riechmittel bei Ohnmachten, da er zwei Fälle beobachtete, wo dabei durch Verspritzen der Säure Verschorfungen der Haut zu Stande kamen. In einem dieser Fälle hatte dann der auf der Eisenbahn ohnmächtig Gewordene 1000 Fres. Entschädigung von der Bahnverwaltung verlangt, im zweiten war der Apotheker wegen Fahrlässigkeit verklagt worden.

Aus Anlass eines Falles von Tod in der Chloroformnarcose wurde von den Angehörigen des Operirten eine Schadenersatzklage eingebracht, vom Gericht jedoch abgewiesen, da keine Vernachlässigung nachgewiesen werden konnte. Polaillon (10), welchem der Unfall passirte, bemerkt mit Recht, dass wenn die Spitalsverwaltungen resp. Spitalsärzte für solche Fälle zur Verantwortung gezogen werden sollten, jede öffentliche Hülfeleistung unmöglich gemacht werden würde.

Ein Gynaecologe (11) war von einem Arzte wegen Metrorrhagie zu einer Frau gerufen worden und empfahl die Auskratzung, wozu man einwilligte. Während der Operation constatirte er Carcinom und entfernte sofort den Uterus ohne Erlaubniss der chloroformirten Frau. Letztere starb an Haemorrhagie und der Gatte klagte auf 50,000 Francs Schadenersatz. Das Gericht verurtheilte den Operateur, setzte jedoch die Ersatzansprüche auf 5000 Fr. herab; das Obergericht sprach ihn gänzlich frei.

Freyer (12) formulirt seine Anschauungen über das Puerperalfieber in forensischer Beziehung wie folgt: 1. Puerperale Todesfälle sind im Allgemeinen als durch Infection seitens Dritter entstanden anzusehen, ohne dass Selbstinfection wesentlich dabei in Frage zu kommen hat. 2. Puerperale Erkrankungen bedürfen bei ihrer gerichtsärztlichen Beurtheilung auch weiterer Mitberücksichtigung der für die Selbstinfection in Frage kommenden Momente.

Einem längeren beachtenswerthen Vortrage von Beinbauer (13) „Ueber den Standpunkt des Gerichtsarztes bei Anklagen wegen Wochenbettfieber", entnehmen wir folgende Schlusssätze: 1. Um eine Verminderung der Morbidität und Mortalität an Wochenbettfieber zu erreichen, ist eine gleichmässige Regelung der Anzeigepflicht und ein gleichmässiges Verfahren bei der Controlle der Anzeigepflicht nothwendig. 2. In jedem Falle sind Erhebungen durch den Medicinalbeamten an Ort und Stelle nothwendig. 3. Nur bei pathologischen Geburten und Allgemeinerkrankungen der Frau kann eine Selbstinfection im Sinne von Ahlfeld und Kaltenbach vorkommen. 4. Beim Erheben einer Anklage wegen fahrlässiger Tödtungen oder Gesundheitsbeschädigung müssen folgende Beweise erbracht sein: a) die Quelle der Infection muss klargestellt sein; b) das Unterlassen oder die ungenügende bezw. schlechte Ausführung der Desinfection der Hülfeleistenden muss erwiesen sein; c) die Section muss in jeder Beziehung die Anklagepunkte unterstützen; d) die Frau muss vor der Entbindung gesund gewesen sein und darf an keiner Allgemeinerkrankung gelitten haben. 5. Fehlt der Causalconnex, so ist bei Verstössen der Hebammen gegen die Vorschriften des Hebammenlehrbuches deren Bestrafung zu veranlassen und bei wiederholten Verstössen der Antrag auf Entziehung des Prüfungszeugnisses zu stellen.

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. MAX RUBNER und Privatdocent Dr. CARL GÜNTHER in Berlin.

A. Allgemeines.

1) Arnould, J., Nouveaux éléments d'hygiène. 3. éd. 8. Av. 260 Fig. Paris. — 2) Baginsky, A., Die hygienischen Grundzüge der mosaischen Gesetzgebung. Braunschweig. 27 Ss. — 3) Bebber, W. J. van, Hygienische Meteorologie. Stuttgart. 330 Ss. Mit 42 Abb. — 4) Däubler, K., Die Grundzüge der Tropenhygiene. München. 123 Ss. — 5) Dron, A., Compte-rendu du service médical de l'exposition de Lyon en 1894. Lyon. médical. No. 48. — 5a) Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. T. VII. 1. et 2. partie. 8. Av. 126 Fig. Paris. — 6) Flinn, F., Recent developments in state medicine. Transact. of the Royal Acad. of Medicine in Ireland. Vol. XII. — 7) Fraenkel, C., Die practischen Ziele und Aufgaben der Bacteriologie. Leipzig. — 8) Gärtner, A., Leitfaden der Hygiene. Für Studirende, Aerzte, Architecten, Ingenieure und Verwaltungsbeamte. Mit 146 Abb. 2. Aufl. Berlin. 1896. 8. 407 Ss. — 8a) Gesundheitsbüchlein. Gemeinfassliche Anleitung zur Gesundheitspflege. Bearb. im Kaiserl. Gesundheitsamte. Mit Abb. u. 2 Taf. 4 Abdr. 8. Berlin. — 9) Günther, C., Einführung in das Studium der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der microscopischen Technik. 4. Aufl. Leipzig. 461 Ss. Mit 72 Photogrammen. — 10) Handbuch der Hygiene. Herausgegeben von Th. Weyl. Jena. Lief. 14—17. — 10a) Hauser, Hygiene in 30 Vorträgen. (In ca. 12 Lief.) 1. Lief. gr. 8. Berlin. — 11) Hueppe, F., Naturwissenschaftliche Einführung in die Bacteriologie. Wiesbaden. 1896. 268 Ss. — 12) Elfter Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrgang 1893. Von J. Uffelmann (†) herausg. u. m. Zusätzen versehen von R. Wehmer. Suppl.-Bl. zur Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. Braunschweig. — 13) Itzerott, Gr. und F. Niemann, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 126 microphot. Abb. in Lichtdruck. Mit 115 Ss. Text. Leipzig. — 14) Karlinski, J., Ueber die geschichtliche Entwickelung der Internationalen Gesundheitspflege und deren weitere Aufgaben. Wien u. Leipzig. 74 Ss. — 15) Kusy, E. v., Die Entwickelung des öffentlichen Sanitätswesens in Oesterreich von 1883—1893. Oesterr. Sanitätswesen. Beilage zu No. 12. — 15a) Langlois, P., Précis d'hygiène publique et privée 18. Av. 83 fig. Paris. — 16) Macleod, K., Remarks on the physical requirements of the public services. Brit. med. Journal. 11. May. — 17) Medicinalbericht von Württemberg für die Jahre 1892 und 1893. Im Auftrage des Kgl. Ministeriums des Innern. Herausgegeben von dem Kgl. Medicinalcollegium. Bearbeitet vom Obermedicinalrath Dr. Pfeilsticker. Stuttgart. 250 Ss. — 18) Mitscha, A., Ueber die Organisation des öffentlichen Sanitätsdienstes in Oesterreich. Hyg. Rundschau. No. 23. — 19) Pagliani, L., Circa i fatti principali riguardanti l'igiene e la sanità publica nel secondo semestre dell' anno 1895. Ministero dell' Interno. Direzione della Sanità pubblica. Roma. 4. 15 pp. — 19a) Parkes, L. C., The elements of health. With 27 illustr. 8. London. — 20) Pfeiffer, A., Verwaltungs-Hygiene. Ein Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege für Verwaltungsbeamte. Berlin. 320 Ss. — 21) Pfeiffer, L., Die Protozoen als Krankheitserreger. Nachträge. Mit 32 Abb. Jena. — 22) Pistor, M., Das Gesundheitswesen in Preussen. Nach deutschem Reichs- und preussischem Landrecht. Bd. 1. 1. Abth. Berlin. 288 Ss. — 23) Derselbe, Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1. bis 9. Sept. 1894. Bericht über denselben im Allgemeinen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öff. Ges.-Pfleg. Bd. 27. S. 209—212. — 23a) Ploetz, A., Grundlinien einer Rassen-Hygiene. 1. Theil: Die Tüchtigkeit unserer Rasse und der Schutz der Schwachen. gr. 8. Berlin. — 24) Prausnitz, W., Grundzüge der Hygiene. Für Studirende an Universitäten und technischen Hochschulen, Aerzte, Architecten, Ingenieure und Verwaltungsbeamte. 2. Aufl. Mit 192 Abb. München u. Leipzig. 8. 473 Ss. — 25) Proust, L'évolution de l'hygiène et l'histoire de la chaire d'hygiène de la Faculté. Leçon d'ouverture du cours d'hygiène. Gazette des hôpitaux. No. 49. — 26) Derselbe, L'hygiène des expéditions coloniales. Le progrès médical No. 20. — 27) Reuss, L., Les applications du génie sanitaire à l'exposition internationale d'hygiène. Annales d'hygiène publique. No. 4. — 28) Richard, E., L'exposition internationale d'hygiène du champ-de-mars. Revue d'hygiène. No. 9. — 28a) Richard, J., Traité d'hygiène publique et privée. Av. Fig. 8. Fasc. 1—3. Paris. — 29) Rubner, M., Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden. Zum Gebrauch für Studirende der Medicin, Physicatscandidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. 5. Aufl. Mit 273 Abb. Leipzig u. Wien. — 30) Scholtz, Zur Gesundheitspflege auf dem platten Lande. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 313—336. — 31) Schwarz, O., Der achte internationale hygienische

Congress in Budapest vom 1. bis 9. Sept. 1894. Bericht über die 14. Section: Staatshygiene. Ebendas. S. 418—425. — 32) Stavenhagen, A., Einführung in das Studium der Bacteriologie und Anleitung zu bacteriologischen Untersuchungen für Nahrungsmittelchemiker. Stuttgart. 188 Ss. — 32a) Stevenson and Murphy, A treatise on hygiene and public health. (3 vols.) Vol. III. London. — 33) Zimmermann, F. W. R., Der achte internationale hygienische Congress in Budapest vom 1. bis 9. Sept. 1894. Bericht über die Demographische Abtheil. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfleg. Bd. 27. S. 441—464.

Proust (25) giebt eine kurze Vorlesung über die Geschichte und die Aufgaben der Hygiene.

Richard (28) berichtet über die internationale hygienische Ausstellung auf dem Marsfeld zu Paris im Sommer 1895. Reuss (27) bespricht, angeregt durch die genannte Ausstellung, die neuesten Verbesserungen an hygienischen Apparaten und Einrichtungen. (Desinfectionsapparate, Closets, Urinoirs, Trinkwasserfilter und -Sterilisatoren, Krankenbaracken, Arbeiterhäuser).

Scholtz (30) beleuchtet die auf dem platten Lande bestehenden hygienischen Missstände (Wohnungsfrage, Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten, Schulwesen, Ernährung, Fleischhandel.) Am Schlusse fasst er die Punkte kurz zusammen, deren gesetzliche Regelung ihm der Erwägung werth erscheint: „1. Schaffung einer ländlichen Bauordnung, welche auch die hygienische Seite soweit berücksichtigt, als sie bei der Anlage gesetzliche Mindestforderungen bezüglich bewohnter Räume festlegt, bezw. auch Bestimmungen über die Benutzung derselben trifft, gleichzeitig aber auch auf die Assanirung der nächsten Umgebung (Gehöfte) ländlicher Wohnstätten Bedacht nimmt. 2. Ueberwachung der Gesundheitspflege in den Schulen unter besonderer Berücksichtigung prophylactischer Maassregeln beim Auftreten ansteckender Krankheiten. 3. Beaufsichtigung des Fleischverkehrs auf dem Lande zum Schutze gegen Schädigungen der Gesundheit und materielle Uebervortheilung, durch Einführung einer allgemeinen Fleischschau und Handhabung der Controlle auf dem Lande durch empirische Fleischbeschauer. 4. Einrichtung von Sanitätscommissionen auf dem Lande."

Flinn (6) giebt eine Uebersicht über die Neuerungen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in Irland, besonders innerhalb der letzten zehn Jahre. Pagliani (19) liefert einen kurzen Bericht über die hygienischen Verhältnisse des Königreichs Italien im 2. Halbjahr 1895.

Macleod (16), Brigade-Surgeon-Lieutenant-Colonel im Indian Medical Service, bespricht ausführlich die verschiedenen Punkte, welche bei der physicalischen (ärztlichen) Untersuchung von Personen, die sich öffentlichen Diensten widmen wollen, in Betracht kommen; diese Punkte unterliegen selbstverständlich Schwankungen je nach der Localität, dem Clima und der Beschäftigung, welche für den resp. Dienst zutreffen.

Proust (26) giebt eine kurze Darstellung der Tropenhygiene in Form einer Vorlesung mit besonderer Berücksichtigung der für Expeditionen zu treffenden sanitären Vorsichtsmassregeln.

Dron (5) berichtet über den ärztlichen Dienst, der in der vom April bis November 1894 in Lyon stattgehabten Ausstellung eingerichtet worden war. Besonders berücksichtigt sind die sanitären Verhältnisse der mitausgestellten Bewohner exotischer Länder.

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Keilmann, A., Zur Diätetik der ersten Lebenswoche. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. S. 339. — 2) Lédé, F., Des habitations des nourrices et des rapports des conditions d'hygiène de ces habitations avec la mortalité des enfants confiés à ces nourrices. Revue d'hygiène. 1895. p. 800—821. — 3) Napias, H., Nouvelle note sur l'hygiène des crèches. Revue d'hygiène. Bd. 17. 1895. p. 965—985. — 4) Neumann, H., Ernährungsweise und Infectionskrankheiten im Säuglingsalter. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 50. S. 841. — 5) Derselbe, Oeffentlicher Kinderschutz. 7. Bd. 2. Lief. von Th. Weyl's Handbuch d. Hygiene. Jena. Fischer 1895. — 6) Pinard, Note pour servir à l'histoire de la puériculture. Revue d'hygiène. 1895. No. 12. p. 1071—1076. — 7) Derselbe, Société de méd. publ. 28. novembre 1894. Discussion sur la protection des enfants du premier âge. Revue d'hygiène. 1895. p. 1094—1096. — 8) Vibert, Ch., Une cause de mort subite chez les petits enfants. Ann. d'hyg. publique. t. 33. 1895. p. 48—60.

Pinard (6) hat sich mit der Hygiene der menschlichen Leibesfrucht beschäftigt. Er wendet sich namentlich gegen die körperliche Ueberanstrengung der Schwangeren, einen Punkt, dem in der öffentlichen Gesundheitspflege mehr Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werden sollte.

Napias (3) giebt eine Uebersicht über die neueren Fortschritte der Hygiene auf dem Gebiete des Krippenwesens. In Frankreich bestanden 1891 46, 1895 58 Krippen; in ganz Frankreich besitzen jetzt 173 Communen Krippen gegen 141 Communen im Jahre 1891. Der Autor giebt eine genauere Beschreibung der Krippe Fourcade in Paris sowie der neuen Krippe in Tourcoing. Von der letzteren werden auch genaue Daten betreffs der Kosten der Herstellung wie der Unterhaltung angegeben.

Auf Vorstellung des Präsidenten der Société de méd. publ., Pinard (7), hat Dupuy, der französische Minister des Innern und des Cultus, an alle Präfecten am 27. October 1894 einen Erlass gerichtet, in welchem er an die Erfüllung des Artikels 8 des Gesetzes vom 23. December 1874 über den Schutz der Kinder im ersten Lebensjahr von Neuem erinnert. Der Artikel lautet: „Jede Person, welche sich als Amme vermiethen will, hat sich mit einem Zeugniss des Bürgermeisters ihres Wohnortes zu versehen, welches ergiebt, ob ihr letztes Kind lebt und dass es bereits volle sieben Monate alt ist oder, wenn das letztere nicht der Fall, dass es durch eine andere Frauensperson genährt wird, welche die durch das Gesetz . . . vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt." Wissentlich oder leichtfertig falsche Angaben in den amtlichen Zeugnissen werden mit strengen Strafen bedroht.

Lédé (2) behandelt die Frage der Wohnungen der

Pflegefrauen und die Beziehungen, welche zwischen der Beschaffenheit dieser Wohnungen und der Statistik der Ziehkinder bestehen. Er macht bestimmte Vorschläge über Vorschriften, die er für nothwendig hält bezüglich der über die resp. Wohnungen auszustellenden Zeugnisse, über die Entziehung der Erlaubniss, Ziehkinder zu halten etc.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde. Kleidung, Schiffe und andere Transportmittel.

a) Städte.

1) Abba, F., Almanacco igienico sanitario della città di Torino. Anno II. Torino. Ref. Hyg. Rundsch. p. 393. — 2) Beschoren, R., Die sanitären Verhältnisse der Stadt Greifswald in den Jahren 1884—93. Inaug.-Diss. Greifswald. 38 Ss. 8. — 3) Büsing, Ueber die Eingemeindung von Berliner Vororten mit besonderer Rücksicht auf die gesundheitlichen Interessen. Verh. d. deutsch. Ges. f. öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin. 23. Nov. 1894. Hyg. Rundsch. S. 80—93. — 4) Cameron, I. Spottiswoode, Address on the origin of sanitation. Lancet. August 24. — 5) Chiapponi, N., Proposte pel risanamento di un tratto di naviglio in Milano. Atti della R. Soc. Italiano d'Igiene. 7 luglio. — 6) Classen, Der achte internationale hygienische Congress in Budapest vom 1. bis 9. September 1894. Bericht über die 8., 9. und 10. Section: Hygiene der Städte, Hygiene der öffentlichen Gebäude, Hygiene der Wohnungen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 401—418. — 7) Drouineau, G., Congrès d'assainissement et de salubrité. Paris. Juillet. Ber. in „Revue d'hygiène". No. 8. p. 726—741. — 8) Gebhart, G., La catastrophe de Bouzey et l'assainissement des localités inondées. Revue d'hygiène. No. 6. p. 505—511. — 9) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgeg. v. ärztl. Verein. 38. Jahrg. Frankfurt a. M. 236 Ss. — 10) Jeannot, Du rôle de l'ingénieur sanitaire dans la création, la direction et le fonctionnement des bureaux municipaux d'hygiène. Revue d'hygiène. No. 7. — 11) Knauff, Ueber die hygienischen Zustände einer russischen Gouvernements-Hauptstadt. Verh. d. D. Ges. f. öffentl. Gesundheitspflege. 25. März Hyg. Rundschau. S. 531—540. — 12) Korman, Die Leipziger Sanitätswachen. Ihre Entstehung, Einrichtung und Thätigkeit in den Jahren 1863—1893. München. 53 Ss. — 13) Annual report of the department of health of the city of Chicago. For the year ended December 31, 1894. Chicago. 268 pp — 14) Annual report of the board of health of the city of Philadelphia for the year ending december 31. 1894. Philadelphia. 717 Ss. — 15) Reuss, L., L'hygiène urbaine à l'exposition internationale d'hygiène. Ann. d'hyg. publ. t. 34. p. 97—113. — 16) Derselbe, La catastrophe de Bouzey. Mesures d'assainissement et de désinfection. Ibidem. t. 33. p. 481—487. — 17) Riedel, Lübecks Gesundheitswesen. Lübeck. 114 Ss. mit 11 Tafeln. — 18) Roth E., Ueber die Stellung des Communalarztes und seine Aufgaben. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 539—544. — 18a) Sanitätsdienst, der, in Berlin, Paris, London und New-York. (S.-A.) gr. 8. Wien. — 19) Singer, K., Die Abminderung der Sterblichkeitsziffer Münchens. Ein Beitrag zur Frage der Einwirkung hygienischer und socialpolitischer Maassnahmen auf die Gesundheit der Städte. München. 51 Ss. — 20) Statistique sanitaire des villes de l'Egypt. Résumé de la période quinquennale de 1886—1890, par le Dr. Engel-Bey. I. Partie: Le climat du Caire et d'Alexandrie. Le Caire. — 20a) Stübben, J., Gesundheitliche Verbesserungen baulicher Art in italienischen Städten. gr. 8. M. 17 Abb. Bonn. — 21) Vallin, E., Les projets d'assainissement de Rouen. Revue d'hygiène. No. 1. — 22) Verein für Erbauung billiger Wohnungen in Leipzig-Lindenau. Generalbericht. April 1891 bis Juli 1895. Leipzig. Bibliogr. Institut. 10 Ss. 2 Taf. u. 3 Bl. Anhang. Hyg. Rundschau. S 1036. — 22a) Zacher, A., Der öffentliche Sanitätsdienst in den Gemeinden der Bukowina. 8. Czernowitz. — 23) Die Nothwendigkeit weiträumiger Bebauung bei Stadterweiterungen und die rechtlichen und technischen Mittel zu ihrer Ausführung. 19. Vers. d. D. Ver. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Magdeburg. Sitzung am 20. Sept. 1894. Referenten: Adickes (Frankfurt a. M.), Hinkeldeyn (Berlin), Classen (Hamburg).

Drouineau (7) giebt einen Bericht über den im Juli 1895 in Paris abgehaltenen „Congrès d'assainissement et de salubrité", der sich mit Fragen aus dem Gebiete der Stadt- und der Wohnungshygiene beschäftigte. L. Reuss (15) bespricht aus Anlass der internationalen hygienischen Ausstellung zu Paris (Sommer 1895) die Hygiene der Städte, soweit sie auf der genannten Ausstellung Berücksichtigung gefunden hat. Besonders behandelt werden die hygienischen Einrichtungen von Paris, dann die „bureaux d'hygiène" von Reims, Grenoble, Limoges, Rouen etc.

E. Roth (18) bespricht die Stellung des Communalarztes und seine Aufgaben und kommt zu den folgenden Schlüssen:

„1. Der Communalarzt muss ein ständiges Glied der bestehenden Armenämter (Armencommissionen etc.) sein und in dauernder, fester Beziehung zu den Armenvorständen, Armenpflegern und Gemeindeschwestern, sowie zu allen privaten und Vereinsbestrebungen der Armenpflege stehen.

2. Die Thätigkeit des Communalarztes bedarf dringend einer Reform im Sinne der communalen und socialen Hygiene."

Auf der 19. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Magdeburg (23) wurde die Nothwendigkeit weiträumiger Bebauung bei Stadterweiterungen besprochen. Das Referat erstatteten Adickes, Hinkeldeyn, Classen. Der Verein nahm eine Reihe von Thesen an, welche die (theils auf legislatorischem, theils auf baulichem Gebiete liegenden) Hindernisse darthun, welche gegenwärtig die weiträumige Bebauung verhindern und eine Reihe von Maassregeln zur Beseitigung dieser Hindernisse empfehlen.

Beschoren (2) behandelt kurz die gesammten hygienischen Verhältnisse der Stadt Greifswald (Bäder, Witterung, Wasserleitung, Entfernung der Abfallstoffe, Schlachthaus, Desinfectionsanstalt, Bewegung der Bevölkerung, Mortalität, Morbidität. Vallin (21) referirt über die (in dem Streit über verschiedene Projecte liegenden) Gründe, weshalb die Frage der Entwässerung der Stadt Rouen, die seit 1887 discutirt wird, nicht weiter kommt. Es handelt sich um eine mit Quellwasser versorgte Stadt, die für die Anlage von Rieselfeldern günstig gelegen ist. Der gegenwärtige Zustand, in welchem die undichten Gruben von 12000 Häusern den Boden verunreinigen, ist unhaltbar. Knauff (11)

schildert die hygienischen Anforderungen wenig entsprechenden sanitären Verhältnisse der russischen Gouvernements-Hauptstadt Ssaratow, welche er persönlich kennen zu lernen Gelegenheit hatte.

Jeannot (10) bespricht an der Hand seiner in Besançon gemachten Erfahrungen die Rolle des Gesundheitsingenieurs bei der Gründung, der Leitung und der Wirkung der „Bureaux municipaux d'hygiène". In Besançon besteht seit 9 Jahren ein derartiges Bureau, welches die gesundheitlichen Interessen der Stadt nach allen Richtungen hin zu überwachen hat. Die Sterblichkeit betrug in Besançon von 1883 bis 1887 (vor Gründung des Bureaus) 3,2 pro 1000 Einwohner. Sie ist dann gradatim gefallen und betrug 1894 1,18 pro 1000.

Chiapponi (5) behandelt in einem Vortrage in der Reale Società italiana d'Igiene die gesundheitschädlichen Wirkungen eines stagnirenden Innengrabens der Stadt Mailand und fordert im Interesse der Stadt Abhilfe.

Büsing (3) behandelt die Frage der Eingemeindung der Berliner Vororte vom hygienischen Standpunkte.

L. Reuss (16) giebt eine Schilderung der Assanirungs- und Desinfectionsmaassregeln, welche behördlicherseits angeordnet wurden, um die gesundheitsschädlichen Folgen der Catastrophe von Bouzey (Ueberschwemmung infolge Dammbruches) möglichst zu paralysiren. Mit demselben Gegenstand beschäftigt sich auch der Aufsatz von Gebhart (8), Secretär des „Conseil central d'hygiène publique et de salubrité des Vosges" (Vogesen).

b) Haus.

1) Albrecht, H., Wohnungsstatistik und Wohnungsenquête. Handbuch d. Hygiene. Herausgegeben von Th. Weyl. 14. Lief. Jena. — 2) Exner, Hauenschild, Lauboek, Schmitt, Die Technik der wichtigeren Baustoffe. Handbuch der Architectur. Th. I. Bd. 1. Abth. 1. 2. Aufl. Darmstadt. — 2a) Gotschlich, E., Die hygienische Bedeutung des Hausschwammes. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 20. S. 502—514. — 3) Gruner, O., Die Pflege und Förderung der Gesundheit und des Behagens in unseren Wohnhäusern. Ges.-Ingenieur. No. 4—7. — 4) Körösi, J., Surpeuplement des habitations. Revue d'hygiène. No. 5. — 5) Oertel, Ueber einen hygienischen Stuhl. Münch. med. Wochenschr. No. 28. — 6) Oldendorff, A., Einfluss der Wohnung auf die Gesundheit. Handbuch der Hygiene. Herausgegeb. von Th. Weyl. 14. Lief. Jena. — 7) Prokowskaja, M. J., Die Wohnungen der Petersburger Arbeiter. Journ. der russ. Gesellsch. zur Erhaltung der Volksgesundheit. H. 2. S. 146. Hyg. Rundschau. S. 818. — 8) Rullmann, W., Chemisch-bacteriologische Untersuchungen von Zwischendeckenfüllungen mit besonderer Berücksichtigung von Cladothrix odorifera. gr. 8. Mit Taf. München. — 9) Trouessart, Les parasites des habitations humaines et les denrées alimentaires ou commerciales. 8. Paris. — 10) Wintras, L., L'inspection sanitaire des maisons d'habitation. Revue critique. Revue d'hygiène. No. 10. (Bericht über neuere Arbeiten über den Gegenstand.)

Körösi (4) bestreitet die von Bertillon (Revue d'hygiène 1894. p. 881) aus einem Vergleich der beiden Städte Paris und Budapest bezüglich der Frage der Uebervölkerung der Wohnungen gezogenen Schlüsse. (Bertillon kam zu dem Ergebniss, dass in Budapest 71 pCt. der Einwohner in übervölkerten Wohnungen leben, in Paris dagegen nur 14 pCt.) In einer dem Aufsatz angehängten Erwiderung bleibt Bertillon bei seiner Ansicht.

Gotschlich (2a) hat — obgleich nach den bisherigen in der Literatur niedergelegten Beobachtungen es sehr unwahrscheinlich ist, dass dem Hausschwamm gesundheitsschädliche Wirkungen zukommen — doch die in Rede stehende Frage einer directen experimentellen Prüfung unterzogen. Er berichtet zunächst über Thierversuche, die sich: 1. auf die Wirkung (subcutan und intraperitoneal einverleibter) intensiv riechender Ausdünstungen des lebenden und des in Fäulniss begriffenen Hausschwammes, 2. auf die Wirkung von wässerigen Extracten des Hausschwammes, 3. auf Fütterung von Hausschwammmycel und Hausschwammsporen, 4. auf Inhalation von Sporen, 5. auf Einbringung des Pilzmaterials in den Conjunctivalsack, 6. auf intravenöse Beibringung grosser Sporenmengen beziehen, und die sämmtlich negatives Ergebniss hatten. Ferner berichtet G. über Versuche, die zur Ermittelung der Lebensbedingungen des Hausschwammes in der künstlichen Cultur angestellt wurden. Da die Uebertragung des Hausschwammes auf künstliche Nährböden die grössten Schwierigkeiten bereitete, so begnügte sich der Verf. damit, die natürliche Cultur (auf aus Häusern stammenden Holzstücken) in feuchten Kammern auf dem ursprünglichen Nährboden einfach fortzuführen. Bei 12° C. konnte eine deutliche Fortentwickelung beobachtet werden, bei 22° C. eine noch lebhaftere. Be 30—35° C. dagegen kam eine Fortentwickelung nicht zu Stande; es erfolgt vielmehr bei dieser Temperatur — und noch schneller bei 37° — eine rasche Zerstörung des Hausschwammes durch Ueberwuchern anderer Schimmelpilze. Nach alledem ist der Autor der Ansicht, dass dem Hausschwamm sowohl jede specifische toxische als auch eine parasitär-infectiöse Wirkung auf den menschlichen oder thierischen Organismus durchaus abzusprechen ist. Dieser dem Holz so gefährliche Pilz ist für den Menschen ganz harmlos. Trotzdem ist aber sein Auftreten stets als ein hygienisch bedenkliches Symptom einer übermässigen Feuchtigkeit der Wände und der Luft aufzufassen.

Oertel (5) demonstrirt im Aerztlichen Verein zu München einen neuen, von Dr. Czapsky erfundenen hygienischen Stuhl. Zweck desselben ist, eine Einengung der Bauch- und Brusthöhle und dadurch eine Beeinträchtigung der Respiration und Circulation zu vermeiden. Die Sitzplatte des Stuhles ist durch eine Achse im Querdurchmesser beweglich gemacht und gestattet eine nach vorn geneigte Stellung.

c) Abfallstoffe.

α) Allgemeines und Städte.

1) Bechmann, Le nouveau régime de l'assainissement à Paris. Revue d'hygiène. p. 193—200. — 2) Derselbe, Note sur le fonctionnement des champs

d'épuration de Paris et de Berlin. Ibid. p. 1061—1065. — 3) Beseitigung des Kehrichts und anderer städtischer Abfälle, besonders durch Verbrennung. 19. Vers. des D. Vereins f. öff. Gesundheitspflege zu Magdeburg. Sept. 1894. Referenten: Reincke (Hamburg) und A. Meyer (Hamburg). Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 11—35. — 3a) Blasius, R., Die Errichtung von Rieselfeldern für die Stadt Braunschweig in Steinhof. Gutachten des K. Gesundheitsamtes. gr. 8. Mit 27 Abbild. u. 2 Plänen. Braunschweig. — 4) Cameron, J. S. and Pringle, A discussion on destruction of town refuse by heat. (Brit. med. Association. London.) Brit. med. Journ. p. 539. — 5) Drouineau, G., L'assainissement de Toulon. Revue d'hygiène. p. 685—692. — 6) Freygang, P., Das Resultat des Müllschmelz-Versuchs in der Sächsischen Gussstahlfabrik am 14. Decbr. 1894. Ges.-Ing. No. 16. — 7) Frühling, A., Grundzüge für die Ausführung städtischer Entwässerungsanlagen. Ebendas. No. 20—21. — 8) Gerhard, P., Vorschriften über Hausentwässerungsanlagen in Brooklyn — New-York. Deutsche Bauztg. No. 66—67. Hyg. Rundschau. p. 1141. — 9) Herfeldt, E., Die Bacterien des Stalldüngers. Zusammenfassende Uebersicht. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 2—3. — 9a) Liernur's, Ch. T., Archiv für rationelle Städteentwässerung. Red. von Liernur. 12. Heft. gr. 8. Berlin. — 10) de Montricher, Assainissement urbain. Système de la surverse. Utilisation des anciens égouts à grande section pour l'évacuation des eaux d'orage. Revue d'hygiène. p. 882—887. — 11) Müllverbrennungsversuche der Stadt Berlin. Deutsche Bauzeitung. No. 45. Hyg. Rundschau. p. 713. — 12) Olshausen, Frostschäden an Hausentwässerungs-Anlagen. Ges.-Ing. No. 12 u. 16. — 13) Röchling, H. A., Tonnen- und Spülaborte in ihrem Verhalten zu Typhus abdominalis. Ebendas. No. 17. — 14) Roscoe, H. und J. Lunt, Ueber das Hermitesystem der Abflussreinigung. Soc. of chem. Industry. London. Section. Sitzung vom 4. März. Chem. Ztg. XIX. S. 457. — 15) Severin, S. A., Die im Miste vorkommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 3—5. — 16) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 22—23. — 17) Stradal, A., Behandlung und Verwerthung des Unrathes der Städte. Oesterr. Sanitätswesen. No. 38 u. 39. — 18) Die Städtereinigung. Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Bd. 2. 1. Lief.: Blasius, R., Einleitung, Abfuhrsysteme; Büsing, F. W., Canalisation. Jena. 1894. — 19) Weyl, Th., Beeinflussen die Rieselfelder die öffentliche Gesundheit? Berl. med. Ges. 27. Nov. Discussion 4. u. 11. Dec. Berl. klin. Wochenschr.

Weyl (19) behandelt die Frage, ob die Rieselfelder die öffentliche Gesundheit beeinflussen, und kommt zu dem Ergebniss, dass drainirte, gut geleitete Rieselfelder unter keiner Bedingung die öffentliche Gesundheit zu schädigen geeignet sind. Nur die sog. Einstaubassins, welche die Mineralisirung der organischen Substanzen der städtischen Effluvien nicht genügend zu Wege bringen, dürften die öffentliche Gesundheit schliesslich beeinflussen können, insofern als durch ihre Drainröhren gelegentlich pathogene Keime den öffentlichen Wasserläufen zugeführt werden könnten. Was im Speciellen die Berliner Rieselfelder angeht, so beweisen die Thatsachen, dass der Gesundheitszustand auf denselben stets ein vortrefflicher gewesen ist, und ferner, dass die Rieselfelder Krankheiten unter den Bewohnern und Arbeitern der Rieselfelder nicht oder nur in sehr geringem Umfange hervorgerufen haben.

In der Discussion über den Weyl'schen Vortrag sprechen Zadek und Schaefer ihre Bedenken gegen die Rieselfelder aus, denen sie — mit specieller Berücksichtigung bestimmter früherer Vorkommnisse auf den Berliner Rieselfeldern — die Fähigkeit vindiciren, Typhus entstehen zu lassen. Virchow weist unter Anderem nach, dass von Seiten der Berliner städtischen Verwaltung über jeden einzelnen auf den Rieselfeldern oder Rieselgütern auftretenden Krankheitsfall ärztlicher Bericht eingefordert wird, und dass sich bei den wenigen vereinzelten Fällen von Typhus, die seit Jahren dort vorgekommen sind, in keinem einzigen hat nachweisen lassen, dass er den Keim von den Rieselfeldern her empfangen hat.

Bechmann (1) schildert die künftige Assanirung von Paris, wie sie durch Gesetz vom 10. Juli 1894 festgesetzt worden ist: Die Häuser werden ausschliesslich mit Quellwasser versorgt; für öffentliche und industrielle Zwecke wird Flusswasser verwandt. Die Schmutzwässer werden durch Canalisation entfernt und auf Rieselfeldern gereinigt.

Bechmann (2) berichtet über die Eröffnung eines Theils der Pariser Rieselfelder (bei Achères), die im Juli 1895 statthatte. Die Reinigung der Schmutzwässer ist eine vollkommene, die äusseren Erscheinungen der Anlagen eine sehr freundliche („parc agricole"). Der Autor vergleicht die Anlagen mit den entsprechenden von Berlin; er rectificirt falsche Gerüchte, welche über die Functionirung der letzteren in Umlauf waren, und weist nach, dass sich das Rieselsystem in Berlin bisher ausgezeichnet bewährt hat.

Drouineau (5) beschäftigt sich mit den verschiedenen für die Entwässerung Toulon's aufgestellten Projecten.

Cameron (4) berichtet über die Thätigkeit der 3 in der Stadt Leeds (England) aufgestellten Hitze-Destructoren für städtische Abfälle. Während des letzten Jahres wurden gegen 64 000 Tons (1 Ton = 1016 kg) Abfälle in denselben vernichtet.

Die 49. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentlichen Gesundheitspflege zu Magdeburg im September 1894 schloss sich folgenden von den Referenten Reincke und A. Meyer (3) aufgestellten Leitsätzen bezüglich der Beseitigung des Kehrichts und anderer städtischer Abfälle an:

„1. Gegen die landwirthschaftliche Verwerthung des Kehrichts bestehen keine hygienischen Bedenken, wenn derselbe gleich untergepflügt oder bei seiner provisorischen Lagerung so verarbeitet oder mit Erde bedeckt wird, dass ein Verwehen und Verstäuben seiner Bestandtheile ausgeschlossen ist. Eine längere Lagerung des Kehrichts ohne landwirthschaftliche Verwendung und insbesondere eine Anhäufung desselben an Plätzen, welche früher oder später zur städtischen Bebauung herangezogen werden könnten, ist unstatthaft. Auch muss sicher verhindert werden, dass Lumpensammler nicht Theile desselben in die Stadt und in den Verkehr zurückbringen.

2. Wo diese Bedingungen nicht erfüllt werden können, wo die Landwirthschaft nicht im Stande ist, die

Mengen des städtischen Kehrichts zu bewältigen, wo die landwirthschaftliche Verwerthung für die Städte zu kostspielig wird, oder wo Gefahr besteht, dass zu Epidemiezeiten die Abnahme des Kehrichts auf Schwierigkeiten stösst, da empfiehlt sich die Verbrennung desselben nach englischem Muster."

β) Reinigung und Verwerthung.

1) Gerhard, W. P., Die Untergrundberieselung mit Abwässern eines amerikanischen Landhauses. Ges.-Ztg. No. 16. — 2) Ludwig und Hülssner, Die Reinigung der Canalwässer. Mit 4 lith. Taf. Stuttgart. — 3) Pouchet, E., Épuration des eaux d'égoût par le procédé Howatson. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 507—518. — 4) Roscoe, H. E. und J. Lunt, Zur Abwässerreinigung nach dem Hermite-Verfahren. Journ. soc. chem. ind. Bd. 14. p. 224. Hyg. Rundsch. S. 1142.

γ) Canalisation (Specielles).

1) Frühling, A., Trägt die lebendige Kraft des von der Strassenoberfläche in die Entwässerungscanäle fallenden Regenwassers zur Steigerung der Abflussgeschwindigkeit bei? Verhandl. d. Ver. z. Bef. d. Gewerbefleiss. 1894. Ges.-Ingen. No. 3. — 2) Gerhard, W. P., Neuerungen und Fortschritte der Hauscanalisation. Ges.-Ing. No. 11—12. — 3) Jacobi, A., The production of diseases by sewer air. New York med. journ. August 4. — 4) Launay, F., Les irrigations à l'eau d'égout de Gennevilliers pendant l'hiver de 1895. Revue d'hygiène. p. 385—398. — 5) Laws, I. P., Neech, I. T., Davies, S., Oldright, Haughton, E., Boud, E. T., Groves, J., Hill, A., A discussion on sewer ventilation. Brit. med. assoc. London. Brit. med. journ. p. 516—519. — 6) Technische Einrichtungen für Wasserversorgung und Canalisation in Wohnhäusern. 19. Versamml. d. deutsch. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege zu Magdeburg. Sept. 1894. Referent: H. A. Roechling. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 35—96.

Roechling (6) bespricht in der 19. Versammlung des Deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege die technischen Fragen, welche sich auf die Versorgung der Wohnhäuser mit Trinkwasser und auf die Entwässerung der Wohngebäude beziehen, mit besonderer Berücksichtigung der englischen Verhältnisse.

Launay (4) giebt einen Bericht über das Functioniren der Rieselfelder von Gennevilliers (Paris) in dem langen und strengen Winter zu Anfang des Jahres 1895. Die mittlere Temperatur betrug im Januar-Februar — 2,2° C. Die absorbirende Fähigkeit des Bodens litt in keiner Weise. Das den Boden berieselnde Wasser fror des Abends regelmässig; zwischen dem Boden und der Eisdecke breitete sich das nachfliessende Wasser aus, welches meist anstandslos vom Boden aufgenommen wurde.

Jacobi (3) unterzieht die Frage nach der Entstehung von Krankheiten durch Canalgase einer ausführlichen Betrachtung und kommt zu dem Ergebniss, dass sich nur in den seltensten Fällen in der Canalluft specifische Krankheitskeime finden dürften; das Schlimmere bei dem Austreten von Canalgasen in die Häuser etc. ist der Geruch, das Geringere die Infectionsgefahr.

d) Beleuchtung.

1) Administration und sicherheits-technische Regulative für electrische Starkstromvertheilungs-Anlagen in den Strassen des Stadtgebietes Berlin. Electrotechn. Zeitsch. No. 16. Hyg. Rundschau. S. 1007. — 2) Arnould, E., Influence de la lumière sur les animaux et sur les microbes, son rôle en hygiène. Revue critique. Revue d'hygiène. No. 6—7. — 3) Collan, U., Ueber die Bestimmung von schwefliger Säure u. Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases. Zeitsch. f. analyt. Chemie. Jahrg. 34. S. 148. Hyg. Rundschau. S. 1140. — 4) Dennstedt, M. u. C. Ahrens, Wie ist das Verhältniss der schwefligen zur Schwefelsäure in den Verbrennungsproducten des Leuchtgases. Jahrb. d. Hamb. wiss. Anst. Hyg. Rundschau. S. 944. — 5) Geelmuyden, H. C., Ueber die Verbrennungsproducte des Leuchtgases u. deren Einfluss auf die Gesundheit. Arch. f. Hyg. Bd. 22. S. 102—152. — 6) Gentsch, W., Gasglühlicht, dessen Geschichte, Wesen u. Wirkung. Stuttgart. 130 Ss. — 7) Gerhard, W. P., Ueber künstliche Beleuchtung mit besonderer Rücksicht auf die Gas-Beleuchtung. Ges.-Ing. No. 14. — 8) Glasenapp, M., Ueber die tragbare Benzingas-Glühlampe, Patent C. Schinz. Riga'sche Industrie-Ztg. Hyg. Rundschau. 1896. S. 20. — 9) Hedley, W. S., „First aid in electric accidents." Lancet. 2. Febr. — 10) Kallmann, M., Grundzüge d. Sicherheitstechnik f. electrische Licht- und Kraft-Anlagen. Handbuch d. Hygiene. Herausg. von Th. Weyl. 15. Lief. Jena. — 11) Kohlmann, B., Die Verschlechterung des Petroleums. Apoth.-Zeitg. 10. S. 204. Hyg. Rundschau. S. 754. — 12) Kruse, W., Ueber die hygienische Bedeutung des Lichtes. Zeitsch. f. Hyg. Bd. 19. S. 313—333. — 13) The Lancet special analytical and sanitary commission on the incandescent system of gas lighting. Lancet. 5. Jan. — 14) Masella, S., Influenza della luce solare diretta sulle infezioni nelle cavie coi bacilli del colera asiatico e dell' ileo-tifo. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V (nova serie). p. 73—90. — 15) Mauthner, J., Gutachten des K. K. Nieder-Oester. Landessanitätsrathes über das Auer'sche Gasglühlicht. Oester. Sanitätswes. No. 13. — 16) Mignecco, F., Azione della luce solare sulla virulenza dell bacillo tubercolare. Ann. d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 215—226. — 17) Pannwitz, Zur Spiritus-Glühlichtfrage. Deutsche med. Wochensch. No. 34. — 18) Piazza, G., Influenza della luce solare sulla tossina difterica. Ann. d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 521—538. — 18a) Renk, F., Die neue Beleuchtung der Universitäts-Auditorien in Halle a. S. Festschr. d. Facultäten zur 200 jähr. Jubelfeier d. Univ. Halle-Wittenberg. Berlin. 1894. — 19) Rosenboom, E., Die Gasbeleuchtung. Handbuch d. Hygiene. Herausg. von Th. Weyl. 14. Lief. Jena. — 20) Rubner, M., Ueb. Gasglühlicht. Hyg. Rundschau. No. 5. — 21) Derselbe, Die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienisch. Hinsicht. Arch. f. Hyg. Bd. 23. I. Theil: Wirkung d. Wärmestrahlung auf den Menschen. S. 87—144. II. Theil: Ueb. die Grösse d. Wärmestrahlung einiger Beleuchtungsvorrichtungen. S. 193—296. III. Theil: Die Beziehung der strahlenden Wärme zum Lichte. S. 297—342. IV. Theil: Die leuchtende Strahlung u. das Wärmeäquivalent des Lichtes. S. 343—370. — 22) Smita, A., Untersuchungen üb. d. Phosphorgehalt d. Zündhölzchen. Friedreich's Blätt. f. ger. Med. Jahrg. 46. S. 134—142. — 23) Weber, L., Die Beleuchtung. Handbuch d. Hygiene. Herausg. von Th. Weyl. 14. Lief. Jena.

Rubner (21) hat in einer grösseren Arbeit über die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen

in hygienischer Hinsicht sich zunächst die Aufgabe gestellt, die Empfindlichkeit der menschlichen Haut (Gesichtshaut) gegen die strahlende Wärme der Beleuchtungskörper experimentell zu ermitteln. Bestimmt wurden die Entfernungen, auf welche die Bestrahlung gefühlt, auf welche sie deutlich wahrgenommen, auf welche Wärme gefühlt wurde und auf welche Belästigung vorhanden war. Es zeigte sich, dass im stark geheizten Zimmer die Entfernungen, in welchen die Strahlung die genannten Empfindungen veranlasste, durchgängig höhere waren als bei niedrigerer Lufttemperatur. „Erhöhte Lufttemperatur beeinflusst den Effect also sehr wesentlich. Um eine deutliche Empfindung der Bestrahlung hervorzurufen, sind im überheizten Raum nur $^{7}/_{10}$, um eine deutliche Wärmeempfindung zu erzeugen nur $^{6}/_{10}$, und um lästig zu fallen $^{45}/_{100}$ derjenigen Wärme nöthig, die bei 13—14° dieselbe Empfindungsreihe auslöst. Die störenden Symptome werden also durch immer kleiner werdende Wärmezuschüsse hervorgerufen. Die individuellen Bedingungen sind ein wesentliches Moment, welches bei dem Bestreben, eine zu starke Wärmestrahlung unseres Beleuchtungsmaterials zu verhüten, wesentlich in Frage gezogen werden muss; eine generelle Grenzbestimmung, welche für alle Fälle gleich anwendbar wäre, giebt es mithin nicht.“ Aus weiteren Versuchen, welche R. zu dem Zwecke anstellte, in absolutem Maasse den idealen Grenzwerth der Bestrahlung zu finden, welcher in hygienischer Hinsicht bei der Verwendung künstlicher Beleuchtungsquellen gerade noch zulässig ist, schliesst er, dass dieser Grenzwerth im Mittel zu 0,035 grcal. pro Minute und 1 qcm Gesichtshaut zu setzen ist; über denselben sollte man bei niederen Temperaturen nicht hinausgehen, solange uns die Aufgabe gestellt ist, Licht zu beschaffen. Bei hoher Lufttemperatur liegt dieser Grenzwerth sehr viel niedriger. Vergleicht man die Wirkung der Strahlung irdischer Lichtquellen auf die menschliche Haut mit derjenigen der Sonnenstrahlung, so findet man die überraschende Thatsache, dass bei der letzteren viel grössere Wärmemengen ohne Belästigung empfunden werden. Die Gründe hierfür sind noch nicht völlig aufgeklärt. R. ist der Ansicht, dass sich unter den mit Hülfe der Thermosäule nachweisbaren Wärmestrahlen der Sonne sich solche befinden, welche immer empfunden werden, und ferner solche, die für den Empfindungsvorgang unwesentich sind. Weitere Versuche, die sich mit den Temperaturverhältnissen der Haut und mit den Beziehungen dieser Verhältnisse zu den durch die Bestrahlung hervorgerufenen Empfindungen beschäftigten, ergaben das Resultat, dass jede fühlbare Alterirung auch mit einer messbaren Veränderung der Hauttemperatur verbunden ist; eine stärkere Belästigung bedingt auch im Allgemeinen ceteris paribus eine stärkere Erhöhung der Temperatur. Die Temperaturzuwächse, welche man misst, erscheinen aber gar nicht so hoch, wie man nach den Empfindungen etwa glauben sollte; sie erscheinen nicht so hoch, dass die Erwärmung an sich die grosse Belästigung erklärlich macht. Das Störende muss in der ganz ungleichen Erwärmung der einzelnen Theile (der Gesichtshaut) liegen; ferner spielen die Wasserverdampfung und die von ihr bedingten Austrocknungserscheinungen in dieser Beziehung ohne Zweifel eine bedeutungsvolle Rolle.

Weiter hat Rubner Untersuchungen angestellt über die Grösse der Wärmestrahlung einer Reihe von künstlichen Beleuchtungsvorrichtungen. Jede auf die Strahlung untersuchte Lichtquelle wurde gleichzeitig, und zwar während der Strahlung, auch auf ihre Helligkeit untersucht. Das Ergebniss der sehr zahlreichen Versuchreihen ist zusammengefasst das folgende: Die Wärmestrahlung ist nicht nur, wie die tägliche Erfahrung lehrt, etwas sehr Ungleiches bei Lampen, Kerzen, electrischem Licht etc.; den verschiedenen Lichtquellen kommt auch, für gleiche Helligkeit berechnet, eine ganz verschiedene Strahlung zu. Die relative Wärmestrahlung zeigt sich unabhängig von der Menge der bei der Lichterzeugung entwickelten Gesammtwärme. Die Bestimmung der Wärmestrahlung muss neben der Lichtbestimmung ihren Platz in den hygienischen Untersuchungsmethoden finden. Die Grösse der Wärmestrahlung ist bei den verschiedenen Lichtquellen eine ganz verschiedene; am ungünstigsten stellen sich die Petroleumlampen, dann folgen das Kerzenmaterial, die Argand-, Schnitt- und Zweilochbrenner. Viel günstiger verhält sich das electrische Glühlicht, am günstigsten das Auerlicht (sowie das electrische Bogenlicht). Der Werth einer Beleuchtungseinrichtung lässt sich nach der photometrischen Messung allein nicht beurtheilen, sondern nur, wenn man neben der Lichtstärke auch den relativen Strahlungswerth kennt. Letzterer entscheidet über die Entfernung, bis auf welche ein Leuchtkörper dem Menschen genähert werden darf. Die in dieser Entfernung sich ergebende Lichtmenge, in Meterkerzen ausgedrückt, bezeichnet Rubner als die „Ausnützbarkeit der Leuchtkraft“ des in Frage kommenden Leuchtkörpers. Rubner hat unter Zugrundelegung des in den oben an erster Stelle referirten Untersuchungen aufgestellten Grenzwerthes für die dem Menschen erträgliche Grösse der Strahlung, die Ausnutzbarkeit für eine Reihe von typischen Beleuchtungseinrichtungen berechnet und in einer Tabelle zusammengestellt. Aus den Untersuchungen geht weiter hervor, dass einen wesentlichen Antheil an der Wärmestrahlung die sich erhitzenden und für die Lichtabgabe oft ganz werthlosen Theile der Lampen nehmen.

In einer dritten Untersuchungsreihe hat Rubner die Beziehung der strahlenden Wärme zum Licht studirt. Was den Einfluss der festen Theile einer Beleuchtungseinrichtung auf die Ausstrahlung angeht, so fand sich, dass in manchen Fällen die Erwärmung fester Theile der Leuchteinrichtungen verschwindend klein ist im Vergleich zur Gesammtausstrahlung; in anderen Fällen aber liegt eine ungünstige Beeinflussung vor, indem durch die Erhitzung der festen Theile durch die Verbrennungsgase eine bedeutende Vermehrung der dunklen Strahlung hervorgerufen wird. In den meisten Fällen, in denen von den Zugcylindern ein richtiger Gebrauch gemacht wird und ihre Ausmaasse in richtigem Verhältniss zum Lichte stehen, ver-

danken wir ihnen eine erhebliche Minderung der Wärmestrahlung und eine Aenderung der Relation zwischen leuchtender und dunkler Strahlung zu Gunsten der ersteren. Was die Beziehung der Lichterzeugung zu dem Verbrennungsprocess angeht, so findet Rubner, dass dasjenige, was wir als mittlere Licht- und Strahlungsintensität einer Leuchtflamme messen, sich aus sehr ungleichen Componenten zusammensetzt. Das glänzende Licht einer bestimmten Leuchtquelle entscheidet durchaus noch nicht, wie man vielfach meint, über einen Fortschritt in der Ausnützung der latenten Kräfte des Beleuchtungsmaterials. Dem glänzendsten Lichte einiger Flächen der Flamme kann eine ausgiebige dunkle Strahlung an anderen Stellen gegenüberstehen. Im Grossen und Ganzen findet man bei verschieden grossen, aber in der Form ähnlichen Lichtflammen die Thatsache, dass die stärkere Lichtquelle verhältnissmässig geringere relative Strahlung aufweist. Von grosser Bedeutung für die Grösse der relativen Strahlung ist ferner die Farbe des Lichts. Rubner findet, dass, je mehr kurzwellige Strahlen auftreten, desto weniger das Licht Wärme mit sich führt. Die Strahlung aus einer röthlichen Lichtquelle enthält also weit mehr Wärme als die von einer bläulichen Lichtquelle. Die Farbe ist quasi ein Symbol der wärmenden Wirkung.

Bei weiteren Untersuchungen stellte sich Rubner die Aufgabe, das Wärmeäquivalent für die leuchtende Strahlung der Lichtquellen zu bestimmen. Es ergab sich, dass ein einheitlicher Wärmewerth für 1 Kerze Helligkeit nicht besteht, sondern, dass der Wärmewerth der Lichteinheit abhängig ist von dem Quotienten $\frac{Gr}{R}$, d. h. dem Quotienten der im Grün und im Roth gemessenen Intensität des Lichtes.

Je mehr langwelliges Licht in der Lichteinheit vorhanden ist, desto höher wird der calorische Werth für 1 Kerze Helligkeit. Rothes Licht scheint im wahrsten Sinne des Wortes auch warmes Licht; sein Wärmeäquivalent ist das grösste im Vergleich zu den übrigen. Grünes und blaues Licht ist kaltes Licht. Was das Verhältniss angeht, in welchem die verbrauchte Gesammtenergie zu demjenigen Theile derselben, der in Licht umgewandelt wird, steht, so kommt auf den letzteren nur ein sehr kleiner Procentsatz. Bei der Paraffinkerze sind es 0,446, bei dem Schnittbrenner 0,352, bei dem Auerlicht 0,750 pCt. der Gesammtenergie, welche in Licht umgewandelt worden. Erheblich günstiger stellt sich das electrische Glühlicht; hier werden 7,144 pCt. in Licht verwandelt. Am Schlusse entwickelt Rubner die Thatsache, dass minimale Quantitäten von Energie dazu nothwendig sind, um Lichtempfindung in unserem Auge zu erregen. Es wird hierdurch z. B. verständlich, warum einerseits in den Zellen der Leuchtkäfer Licht entstehen kann ohne bemerkenswerthe Veränderung der Organisation, und andererseits welche kleine Mengen von Stoffumsatz dazu gehören, die unser Auge reizende Lichtmenge zu erzeugen.

Kohlmann (11) macht darauf aufmerksam, dass der Entflammungspunkt des Petroleums 1883 in Deutschland 24° betrug, während derselbe 1894 auf 22,7° gesunken ist. Es hat also eine Verschlechterung des Petroleums stattgefunden.

Geelmuyden (5) hat die Frage untersucht, ob den Verbrennungsproducten des (vom Gaswerk in Christiania gelieferten) Leuchtgases gesundheitsschädliche Wirkungen zukämen. Die Untersuchungen umfassen nur die Verbrennungsproducte, die gebildet werden, wenn Leuchtgas zur Beleuchtung (von Wohnzimmern) verwendet wird. Dabei waren gute Brenner vorausgesetzt. Bei Schnittbrennern und Argandbrennern wurden neutral reagirende, flüchtige unverbrannte kohlenstoffhaltige Substanzen (Kohlenwasserstoffe oder Kohlenoxyd) nicht gefunden; bei dem Auer'schen Glühlicht wurden kleine Quantitäten solcher Substanzen gefunden, über deren Natur Genaueres nicht ermittelt wurde. Dieselben waren aber, selbst wenn sie als Kohlenoxyd gerechnet wurden, in gesundheitsschädlicher Menge nicht vorhanden; der Autor findet, dass die Zimmerluft bei Benutzung von Auerbrennern nie über 0,02 Volumprocent Kohlenoxyd enthalten kann. Blausäure konnte nicht nachgewiesen werden. Oxydationsproducte des Stickstoffs waren nur in sehr geringer Menge zugegen. 1 Liter der Verbrennungsproducte enthielt 0,364 ccm (1,04 mg) Schwefeldioxyd. Arsen wurde nicht gefunden. Mäuse vermochten in einer mit Verbrennungsproducten des Leuchtgases stark verunreinigten Atmosphäre 3 Tage lang ununterbrochen zu leben, ohne Störungen der Gesundheit zu zeigen; die Untersuchung ihres Blutes auf Kohlenoxyd fiel negativ aus. Was die Verunreinigung der Wohnungsluft mit Kohlensäure angeht, so fand der Verf. in besonderen Versuchen, dass eine Verunreinigung bis zu 1 pCt. bei Gasbeleuchtung nie oder nur unter exceptionellen Verhältnissen statthaben wird; in schlecht ventilirten Zimmern würde ein Kohlensäuregehalt von 0,6—0,8 pCt. leicht eintreten können, in Zimmern dagegen, die gute Ventilationseinrichtungen besitzen, wird der Kohlensäuregehalt der Luft kaum 0,2—0,3 pCt. übersteigen.

Renk (18a) berichtet über die nach seinen Angaben in den Universitätsauditorien zu Halle a. S. eingeführte neue Beleuchtung: indirecte Beleuchtung (durch Rückstrahlung von der Decke her) unter Benutzung von Auer'schem Gasglühlicht. Auf Grund angestellter Versuche kommt Verf. dazu, folgende Unterschiede zwischen der neuen und der alten Beleuchtung (meist directe Beleuchtung durch Argandbrenner) aufzustellen: Die neue Beleuchtung erzeugt auf den Schreibflächen der Subsellien eine um rund 50 pCt. höhere Helligkeit als die alte Beleuchtung. Die Helligkeit ist auf allen Plätzen in sämmtlichen Auditorien grösser als 10 Meterkerzen, was bei der alten Beleuchtung nicht der Fall war. Sie erhellt die Auditorien in allen Theilen, während früher nur die unteren Theile der Säle hell beleuchtet waren. Die hohe Aufhängung der Lampen und die Umhüllung der Flammen mit Lampenkugeln aus Ueberfangglas verhindert das Hineinsehen in die Flammen. Das an die Wandtafel Geschriebene kann ohne Störung gelesen werden, während früher selbst aus geringer Entfernung

dies oft nicht möglich war, da die Tafel von der Beleuchtung nicht getroffen wurde. Der auf weissem Papier erzeugte Schatten der schreibenden Hand ist verschwommen und daher wenig störend; die alte Beleuchtung entwarf dagegen scharf abgegrenzte Schatten und an vielen Plätzen sogar eine Mehrzahl solcher von verschiedener Intensität, die sich beim Schreiben sehr störend erwiesen. Der Leuchtgasconsum ist gegen früher um rund 50pCt. verringert; die Luft wird viel weniger verunreinigt; die Wärmeproduction ist eine um mehr als die Hälfte geringere.

Aus dem „Lancet Laboratory" geht eine experimentelle Untersuchung (13) über die Eigenschaften des Gasglühlichtes hervor. Nach Vergleich mit anderen künstlichen Lichtquellen wird — nächst dem electrischen Glühlicht — dem Auerlicht in hygienischer Beziehung der erste Platz eingeräumt.

Rubner (20) giebt einen Ueberblick über die Fortschritte, welche das Auerlicht seit seinem ersten Entstehen gemacht hat, und berichtet dann im Speciellen über Untersuchungen, die er mit dem neuen, verbesserten Auerlicht angestellt hat. Bei dem in Berlin üblichen Gasdruck fand R. rund 59 Kerzen Helligkeit. Nach 500 Brennstunden war die Helligkeit um 28,2 pCt. gesunken. Das neue Auerlicht ist eine ungemein öconomische Lichtquelle: In Berlin kosten 16 Kerzen Auerlicht stündlich 1 Pf. incl. aller Unterhaltungskosten; die gleiche Lichtmenge kostet bei Anwendung einer Petroleumlampe 1 — 1,4 Pf. Der Glanz des neuen Auerlichts (von der leuchtenden Fläche ausgehende Lichtmenge) hat gegen die frühere Construction erheblich zugenommen. An Wärme werden pro 1 Kerze und 1 Stunde rund 8 Calorien geliefert. Eine gute 50 Kerzen-Petroleumlampe liefert dagegen 30 Calorien pro Kerze, ein Gas-Argandbrenner von 23 Kerzen 50 Calorien pro Kerze und Stunde. So wird also die Erwärmung der Wohnräume durch das Auerlicht auf ein geringes Maass reducirt. Die Wärmestrahlung ist ebenfalls eine sehr geringe anderen Lichtquellen gegenüber, und dadurch wird eine gute Ausnützung der Leuchtkraft ermöglicht.

Pannwitz (17) spricht sich über das Spiritus-Glühlicht — nach Benutzung dieser Beleuchtungsart zu chirurgischen (Operations-) Zwecken in dem während der Nordseecanalfeier in Holtenau etablirten Lazarethe des rothen Kreuzes — günstig aus. Wünschenswerth sind allerdings eine Reihe von kleinen Verbesserungen an den Lampen.

Smita (22) hat (aus Veranlassung eines mit Zündhölzchen versuchten Mordes und der Nothwendigkeit, ein Gutachten in der Frage zu erstatten) Untersuchungen über den Phosphorgehalt der Zündhölzchen angestellt, welche ihn zu folgenden Schlüssen führen:

„1. Der Gehalt der verschiedenen Zündhölzchensorten an Phosphor variirt von 0,00178 g bis 0,000167 g für ein Köpfchen; am häufigsten findet man den Gehalt von 0,0005 bis 0,001 g. 2. Der Phosphorgehalt der kleinsten Zündhölzchenköpfchen verhält sich zu dem der grössten nach den drei angestellten Versuchen wie 0,00061 : 0,00064 (1 : 1,05), 0,00091 : 0,00074 (1 : 1,23) und 0,00104 : 0,00076 (1 : 1,37). 3. Der Gehalt der Zündhölzchenköpfchen an Phosphorsäure ist gering (0,0064 g resp. 0,008 g für 100 Köpfchen). 4. Bei Zündhölzchen genügt eine 2 — 3 Stunden dauernde Destillation bei lebhaftem Sieden, um den Phosphor quantitativ überzudestilliren; der Destillirrückstand enthält nach dieser Zeit weder unveränderten Phosphor noch phosphorige Säure. 5. Bei Anwendung von Phosphor in Stücken genügt eine 2stündige Destillation auch bei Anwendung von Gummischleim, Schwefelkohlenstoff oder Caolin nicht, um den ganzen Phosphor überzudestilliren. 6. Bei dreistündigem Destilliren von Phosphor mit Caolinpulver unter Anwendung eines kräftigen Dampfstromes gelingt es den gesammten Phosphor überzudestilliren."

Hedley (9) giebt Rathschläge bezüglich der ersten Hülfeleistung bei Unglücksfällen, die durch den Contact mit Starkstromleitungen erfolgt sind.

Kruse (12) behandelt die Frage der hygienischen Bedeutung des Lichtes. Er bespricht seine Wirkung auf den menschlichen Organismus (Sehorgan, Psyche), ferner diejenigen auf andere (leblose sowohl wie lebende) Objecte. Er sieht in dem Lichte „das billigste und universellste Desinfectionsmittel für die Umgebung unserer Wohnstätten und unsere Wohnungen selbst". Die neuerdings von Buchner verfochtene Lehre, dass das Licht die Hauptursache der sog. Selbstreinigung der Flüsse ist, ist nach Ansicht K.'s nicht hinreichend begründet.

E. Arnould (2) giebt eine zusammenfassende kritische Uebersicht über die Literatur, welche sich mit der Einwirkung des Lichtes auf Thiere und Bacterien beschäftigt.

e) Heizung und Ventilation.

1) Gentsch, W., Der Kunhenn'sche Heisswasserofen. Gesundh.-Ingen. No. 3. — 2) Hinträger, K., Recknagel's Controlapparat für Ventilationsanlagen in Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundh.-Pfl. No. 1. — 3) Klinger, J. H., Heizanlage des Etablissements Somossy in Budapest. Gesundh.-Ing. No. 6. — 4) Mewes, R., Die Rolle der Wärmestrahlung und -Leitung in der Heizungstechnik. Gesundh.-Ing. No. 8. — 5) Nuttall, G. H. F., Ueber das Junkers'sche Calorimeter und den Heizwerth des Berliner Leuchtgases. Hygien. Rundsch. No. 8. — 6) Pringle, R. and W. Graham, A discussion on smoke abatement. (Brit. med. Association. London.) Brit. med. journ. Aug. 31. — 7) Schmidt, K., Beiträge zur Gasheizungsfrage. Gesundh.-Ing. No. 9—10. — 8) Derselbe, Nothwendigkeit der Lüftung in den Aufenthaltsräumen der Menschen. Gesundh.-Ing. No. 20—21. — 9) Serafini, A., Sui vetri perforati di Appert come mezzo di ventilazione. Ann. d'igiene sperim. Vol. V. (nuova serie). p. 265—308. — 10) Thielmann, L. H., Central-Wasserheizkessel-Ofen mit engen Siederöhren und Korbfeuerung. (D. R.-P.) Gesundh.-Ing. No. 1. — 11) Voit, E., Ofenheizung. Bayerisches Industrie- und Gewerbebl. No. 11. Hyg. Rundschau. S. 1099. — 12) Wernekinck, W., Ueber Rauchbelästigung und bewährte Mittel zur Minderung desselben; als deutsche Steinbauten ausgeführte Mantelschornsteine. Ges.-Ing. No. 21. — 13) Wieprecht, Berechnung von Rohrleitungen für Warmwasserheizungen. Gesundh.-Ingenieur. No. 1. — 14) Derselbe, Vereinfachte Berechnungsweise von Rohrleitungen zu Niederdruck-Dampf- und Warmwasserheizungen. Ges.-Ing. No. 10. — 15) Derselbe, Berechnung von Canälen für Luftheizungen und Lüftungsanlagen. Ges.-Ing. No. 18.

Nuttall (5) macht die Hygieniker auf einen neuen Apparat, das Junkers'sche Carolimeter, aufmerksam, welcher genauer beschrieben wird. Der Autor hat an dem Berliner Leuchtgas eine Reihe von Heizwerthbestimmungen mit dem Apparat ausgeführt, die ergeben haben, dass dieses Gas einen unerwartet constanten Heizwerth besitzt (im Durchschnitt 5,60 grosse Calorien pro Liter).

[Polotebnow, A. J., Ueber schädliche Beimengungen in der Luft der Ofenröhrenklappen und Ventilationsöffnungen bei centraler Luftheizung und centraler Ventilation von Wohnräumen. Wratsch. p. 350.

Die Untersuchungen betreffen die Petersburger Klinik. — Die Heiz- und Ventilationskammern enthalten in der Luft sehr viel Keime, besonders erstere (in 1 cbm im Durchnitt 15 900 resp. 9400). Diese Verunreinigung ist grösser bei Zutritt von Kellerluft, als von äusserer; die Kammern selbst verunreinigen die Luft sehr. Die Ofenröhrenluft enthält 11 100, die Ventilationsröhrenluft 5900, also weniger als die Luft der Kammern (der Staub setzt sich in den Röhren nieder). $^1/_3$ bis $^1/_5$ der Keime bestand aus Schimmelpilzen. Der Staub aus den Kammern und Röhren enthält viel lebensfähige Keime (6 831 000 in 1 g) und ist in beiden sehr gleichförmig, unterscheidet sich aber sehr vom Staub der Strassen und Corridore, die viel mehr Keime enthalten. In 43,8 pCt. der Proben fanden sich pathogene Organismen, darunter Koch'sche Stäbchen, Streptococcus pyog., Staph. pyog. albus; auch Bacillus pyocyaneus. **E. Gückel** (Saratow).]

f) Kleidung.

1) Gaches-Sarraute, Etude du corset au point de vue de l'hygiène du vêtement de la femme. Revue d'hygiène. p. 399—407. — 2) Derselbe, Observations à l'occasion du procès-verbal sur l'hygiène du corset. Société de méd. publ. 22. mai. Rev. d'hygiène. p. 521. — 3) Rosenbach, O., Corsett und Bleichsucht. Stuttgart. 36 Ss. — 4) Rubner, M., Die microscopische Structur unserer Kleidung. Arch. f. Hyg. Bd. 23. p. 1 bis 12. — 5) Derselbe, Thermische Studien über die Bekleidung des Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. 23. p. 13 bis 43. — 6) Derselbe, Das Wärmeleitungsvermögen der Grundstoffe unserer Kleidung. Arch. f. Hyg. Bd. 24. S. 265—345. — 7) Derselbe, Das Wärmeleitungsvermögen der Gewebe unserer Kleidung. Archiv f. Hyg. Bd. 24. S. 346—389. — 8) Derselbe, Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen. Archiv für Hyg. Bd. 25. S. 1—28. 9) Derselbe, Einfluss der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe. Arch. f. Hyg. Bd. 25. S. 29—69. — 10) Derselbe, Die äusseren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleidungsstoffen. Ebendas. S. 70 bis 100. — 11) Derselbe, Ueber den Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe nach Versuchen am menschlichen Arme. Ebendas. S. 252—285. — 12) Derselbe, Einfluss des Stärkens von Baumwollenstoff auf die Wärmedurchlässigkeit. Ebendas. S. 286—293. — 13) Derselbe, Calorimetrische Versuche am menschlichen Arme bei nasser Kleidung. Ebendas. S. 294 bis 308. — 14) Schumburg, Zur Methodik der Unterkleideruntersuchung. II. Feststellung der Haltbarkeit und der Erfahrungen beim Waschen und Ausbessern nach den einzelnen Angaben der Mannschaften. III. Physicalische Untersuchung der neun Monate getragenen Hemden. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 6—9. — 15) Thomalla, Ueber eine hygienische Bekleidung kranker und leicht anfälliger Personen. Zeitschrift für Krankenpfl. 1894. No. 12.

Rubner (4) giebt zum Studium der microscopischen Structur des Gewebes von Kleiderstoffen folgende Methode an: Kleine Stückchen des Gewebes werden mit Alcoholäther durchtränkt, dann für 24 Stunden in eine zähflüssige Celloidinlösung gelegt, mit derselben auf Kork aufgeklebt und in 60proc. Alcohol bis zur Schnittconsistenz gehärtet. Es lassen sich dann ganz gut ca. 50 μ dicke Schnitte mit dem Microtom herstellen, die, auf den Objectträger gebracht, durch Anilinöl von dem wässerigen Alcohol befreit und schliesslich, nach der Passage durch Xylol, in Balsam eingebettet werden. Von den Schnitten lassen sich bei 20- resp. 50facher Vergrösserung instructive Photogramme herstellen. R. bespricht an der Hand von vorliegenden Photogrammen die Structur von glattgewebtem Leinen, von Barchent, Seide, Wolltricot, wollenem Kleiderstoff und Flanell. Die letzteren drei Stoffe zeigen das Bestehen besonderer Räume innerhalb der Fäden, welche durch das Loslösen einzelner Fadenelemente von den Fäden selbst entstehen. „Vielleicht ist es zweckmässig, zur leichteren Verständigung ein- für allemal die Räume in den Fäden selbst als Fadenräume, die Räume zwischen denselben als Zwischenfadenräume, und ferner solche Hohlräume, welche nur dadurch erzeugt werden, dass ein Stoff auf eine Berührungsfläche sich auflegt, als Contacträume zu bezeichnen. Die Natur eines Gewebes liesse sich dann durch Bezeichnung über das Vorkommen solcher Räume, das Fehlen einzelner Arten, leicht übersichtlich angeben."

Rubner (5) macht weiterhin Mittheilung von Temperaturbestimmungen, welche die unbekleidete sowohl wie die bekleidete Körperoberfläche des Menschen betreffen. Die Temperaturen wurden auf thermoelectrischem Wege bestimmt. Die Temperatur unbedeckter Theile zeigte sich viel schwankender, als die der bedeckten Theile; Kopf und Hände zeigten wegen ihrer an manchen Stellen recht günstigen Verhältnisse für die Wärmeabgabe, grössere Differenzen benachbarter Hautstellen als sonstige Körpertheile. Die Kleidertemperatur zeigte sich bei mittlerer Lufttemperatur unter allen Umständen niedriger als die Temperatur der nackten Körperstellen. Im Allgemeinen sind bezüglich der Temperatur der Körperoberfläche drei verschiedene Zonen zu unterscheiden: die Kleidungsoberfläche, die Oberfläche behaarter Theile und die der nackten Stellen. Am wärmsten ist die nackte Haut (Gesammtmittel bei 12° C. Lufttemperatur bei einer bestimmten Versuchsperson 28,8° C.), am kühlsten die Kleidung (19,4° C.); die Haarbedeckung steht zwischen der Haut und Kleidung, der letzteren nahe (20—21,4° C.). Je höher die Lufttemperatur, desto geringer werden die Differenzen zwischen Kleider- und Hauttemperatur. Was die Schichttemperaturen (Temperaturen zwischen den einzelnen Kleidungsstücken bei mehrschichtiger Kleidung) angeht, so werden dieselben von innen nach aussen immer niedriger.

Rubner (6) hat ferner die Frage nach dem Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsgrundstoffe, welche durch die bisher vorliegenden Untersuchungen nicht gelöst ist, einem eingehenden Stu-

dium unterzogen. Er arbeitete zunächst mit dem Stefan'schen Calorimeter, einem aus zwei ineinander steckenden Metallcylindern bestehenden Apparat, bei welchem die Körper, deren Leitungsvermögen untersucht werden soll, in den Hohlraum zwischen den beiden Cylindern gebracht werden; der innere Cylinder dient als Luftthermometer; sein Innenraum setzt sich in ein Glasrohr fort, welches zu einem Manometer führt. Weitere Bestimmungen wurden mit einem von Rubner ad hoc construirten Apparat („Durchströmungsapparat") vorgenommen; derselbe ist dem Stefan'schen Calorimeter ähnlich; der innere Cylinder ist aber mit der Einrichtung versehen, dass ihm eine messbare Menge von Wärme zugeführt werden kann. Aus den sehr zahlreichen Einzelversuchen gehen folgende fundamentale Thatsachen hervor: Alle Kleidungssubstanzen sind bessere Wärmeleiter als die Luft. Zwischen den einzelnen Kleidungsgrundstoffen existiren specifische Verschiedenheiten in dem Wärmeleitungsvermögen. Wolle ist der schlechteste Leiter, dann folgt Seide als besserer Leiter; Baumwolle und Leinen stellen die besten Wärmeleiter dar. Das Wärmeleitungsvermögen eines Gemenges von Luft und Kleidungsgrundstoffen ändert sich mit der Veränderung der Dichte des Gemenges; das Wärmeleitungsvermögen ist eine Function des specifischen Gewichtes unserer Kleidungsstoffe.

Weiter hat Rubner (7) das Wärmeleitungsvermögen der (aus den Grundstoffen der Kleidung hergestellten) Gewebe unserer Kleidung studirt. Zunächst zeigte sich, dass ein Unterschied im Wärmeleitungsvermögen besteht, je nachdem man einen Hohlraum mit Stoffen füllt, welche nach allen Richtungen der Kammer sich vertheilen, oder welche hauptsächlich in Ebenen, die zu den Wärme abgebenden Flächen parallel liegen, geordnet sind. Die Webweise hat also einen Einfluss auf das Wärmeleitungsvermögen. Alle Gewebe — mit alleiniger Ausnahme der Tricotseide — zeigten sich als schlechtere Wärmeleiter als die Grundstoffe, aus denen sie hergestellt werden. Wollstoffe zeigen das geringste, Seide ein mittleres, Baumwolle und Leinen das grösste Leitungsvermögen. Man ist aber aus dem Grundstoffe und dem specifischen Gewicht allein nicht im Stande, das Leitungsvermögen zu erschliessen. Vielmehr muss — da die Webweise das Wärmeleitungsvermögen beeinflusst — jeder einzelne Stoff für sich experimentell auf sein Wärmeleitungsvermögen geprüft werden. — Eine besondere Untersuchungsreihe hat Rubner dem Wärmeleitungsvermögen der verschiedensten Pelzsorten gewidmet. Die Felle zeigten sich aus 95,1 bis 96,8 pCt. Raumtheilen Luft bestehend, der haarige Theil der Felle aus 97,3 bis 98,8 pCt. Raumtheilen Luft. „Die natürliche Haarbedeckung wird also zu der idealsten Bekleidung, die man sich denken kann; sie muss bei kleinstem Gewicht eine ungemeine Wirksamkeit entfalten, weil sie fast nur aus Luft besteht, welche durch die Haare in ihrer Bewegung gehemmt ist." Ein Kaninchenfell lockerer Lagerung unterschied sich im Wärmeleitungsvermögen von Luft nur um 6,92 pCt.

Rubner (8) berichtet weiter zunächst über Versuche, die er anstellte, um die Wärmedurchgängigkeit von Stoffen zu prüfen, während die Luftbewegung durch die Maschen der Stoffe vollkommen frei war; die Stoffe wurden zu diesem Zwecke auf einen auf 99,5° C. geheizten Leslie'schen Würfel aufgespannt, dessen Ausstrahlung gegen eine Thermosäule hin gemessen wurde. Als Typus der dichtesten Gewebe wurde appretirte Baumwolle, als Typus des lockersten Gewebes Wollflanell, ferner als Stoffe mittlerer Dichtigtigkeit Tricot-Baumwolle, -Wolle und -Seide untersucht. Er unterwirft dann die Frage der Luftbewegung in der Kleidung einer eingehenden Betrachtung. Bei der Ventilation der Kleidung wird die letztere gewissermaassen in einzelne Ventilationsbezirke zerlegt. Es sind Luftströme, welche schleifenartig in das Innere der Kleidung einfallen und nach kurzen Wegen wieder nach aussen treten. Der in den Kleidern verfügbare Trieb der warmen Luft ist nicht immer der gleiche; er ist abhängig von der äusseren Temperatur. Die Luftdurchgängigkeit der Stoffe ist nun ganz von ihrer Dichte abhängig. Glattgewebte, dichte Stoffe lassen, wie experimentell erwiesen wird, fast nur $^1/_8$ der Luftmenge hindurch, die von Flanell hindurch gelassen wird. Dichtere Kleidung enthält nicht nur weniger Luft, sondern auch eine weit schwerer bewegliche Luft als lockere Kleidung. Was das Wärmehaltungsvermögen betrifft, so nimmt ein dicht gewebter glatter Stoff mit der Dicke zwar auch an diesem Vermögen zu; sofort aber sinkt auch die Lüftung eines solchen Stoffes auf das Unangenehmste bis zu vollständiger Stagnation der Luft herab. In der grossen und mächtigen Lüftung besteht der Hauptvortheil der porösen Stoffe. Diese Lüftung kann aber unter Umständen zu starker Abkühlung unserer Haut führen. Zur Beseitigung dieses Umstandes bleibt nur, wie die Empirie herausgefunden hat, die Aenderung der Dichtigkeit des Gewebes.

Weitere Untersuchungen Rubner's (9) sind dem Einflusse der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe gewidmet. Was die hygroscopische Feuchtigkeit angeht, so ist bekannt, dass die einzelnen Grundstoffe das Wasser verschieden anziehen: am meisten die Wolle, weniger die Seide, am wenigsten Baumwolle und Leinen. Rubner weist nun experimentell nach, dass das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe mit der Menge des hygroscopisch aufgenommenen Wassers wächst. Am wenigsten kommt für die Praxis die Wirkung der hygroscopischen Feuchtigkeit bei den wollenen Stoffen zum Ausdruck; denn diese stellen die lockersten, d. h. stoffärmsten Gewebe dar. Was den Einfluss des (zwischen die Fasern der Stoffe) zwischengelagerten Wassers angeht, so ist die Zunahme des Leitungsvermögens mit wachsendem Wassergehalt im Grossen und Ganzen eine ähnliche bei allen Stoffen. Es bestehen aber doch typische und beträchtliche Verschiedenheiten, wenn höhere Grade der Benetzung in Frage kommen; am gleichmässigsten in Bezug auf die durch die Aufnahme einer bestimmten Quantität Wasser (auf das Volumen des Stoffes bezogen) erhöhte Leitungsfähigkeit in mehr oder weniger feuchtem Zustande verhält sich der Wollflanell.

— Da die Stoffe bei natürlicher Befeuchtung nur selten mehr Wasser enthalten, als der minimalsten Wassercapacität entspricht (weil jeder Mensch durch Auspressen mit der Hand eine darüber hinausgehende Befeuchtung beseitigen wird), so kann man durch Feststellung des Leitungsvermögens im trockenen Zustande, sowie im Zustande minimalster Wassercapacität finden, innerhalb welcher Grenzen bei den einzelnen Stoffen in der Praxis des Leitungsvermögens schwanken kann. Die geringsten Schwankungen zeigt der Wollflanell (50 pCt.), die grössten plattgewebter baumwollener Hemdenstoff (239 pCt. Zuwachs an Leitungsvermögen).

Rubner (10) hat weiter die äusseren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleidungsstoffen studirt. Es kommen hier in Frage Wärmeverlust durch Strahlung, durch Luftberührung, durch Verdunstung. Was die Strahlung angeht, so stellte Rubner die Versuche in der Weise an, dass die Stoffe auf die Oberfläche des auf 100° C. geheizten Leslie'schen Würfels aufgespannt wurden, und dass dann ihre Ausstrahlung gegen eine Thermosäule hin bestimmt wurde. Es zeigte sich bei diesen Versuchen — im Gegensatz zu der herrschenden Meinung — dass die Ausstrahlung von der Oberfläche des vollbefeuchteten Stoffes eine geringere ist, als sie der Stoff im trockenen Zustand zeigt. Mit zunehmender Trocknung nimmt dann das Strahlungsvermögen zunächst gradatim ab bis zu einem Minimum, um dann bei weiterer Trocknung (und zwar schliesslich sehr rapide) anzusteigen. Weitere Versuche zeigten, dass die absolute Grösse der Wärmestrahlung benetzter Stoffe kleiner, ebensogross und auch grösser sein kann als die von trockenen Stoffen; es entscheidet darüber das Verhältniss der Grösse der Verdunstung; daneben kommt aber auch der Grad der Wasserbenetzung, in welchem ein Stoff sich befindet, in Frage. Was die Frage des Verdunstung angeht, so fand Rubner, dass dieselbe ausser von der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit der Luft und den Einflüssen der Grundsubstanz abhängt von der relativen Menge des in einem Stoffe enthaltenen Wassers. Macht das Wasservolum nur wenige Procente des Gesammtvolumens aus, so verdunstet wenig Wasser, mit steigender Volumzahl immer mehr. Die specifischen Verschiedenheiten in der Wasserverdunstung verschiedener Gewebe und verschiedener Grundstoffe sind nicht bedeutend. Was den Trocknungsprocess feuchter Kleidungsstoffe betrifft, so stellte Rubner fest, dass die Trocknung am raschesten erfolgt in der Nähe derjenigen Begrenzungsfläche, welche die wärmste ist. „Zumeist wird dies die Hautfläche sein; bei Bescheinung durch die Sonne lässt sich aber wohl annehmen, dass auch der umgekehrte Weg, die Austrocknung von aussen nach innen, eingeschlagen wird. Die Feuchtigkeit giebt also zu den allermannigfachsten Zuständen der Durchnetzung Veranlassung: fast jede Zeitperiode der Verdunstung setzt neue Bedingungen für den Wärmedurchgang und für die Art der Wärmeabgabe nach aussen."

Rubner (11) berichtet des Ferneren über Untersuchungen, die er über den Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe, und zwar unter Benutzung seines Armcalorimeters, anstellte. Zunächst wurde festgestellt, dass die Wärmeabgabe eine grössere ist bei bewegter Luft als bei ruhender Luft. Bei niedrigeren Temperaturen zeigt sich der Effect der bewegten Luft grösser als bei höheren. Der Wärmeverlust, welcher auf Rechnung der Wasserverdampfung kommt, wächst aber durch die Luftbewegung nicht in demselben Maasse wie der Wärmeverlust durch Leitung. Schon sehr schwache Luftströmungen, die für unser Gefühl nicht unmittelbar wahrnehmbar sind, entziehen reichlich Wärme; R. hält diesen Umstand für die Erklärung der „Zugluft" und der „Erkältung" von Bedeutung. Locker anliegende Stoffe zeigen ein grösseres Wärmehaltungsvermögen als eng anliegende.

Was den Einfluss des Stärkens von Baumwollenstoff auf die Wärmedurchlässigkeit angeht, so kommt Rubner (12) nach experimenteller Prüfung zu dem Resultat, dass der gestärkte Stoff bei niedrigerer Lufttemperatur eine gewisse Wärmeersparung zu Stande bringt; „mit zunehmender Lufttemperatur wird aber das Stärken eine sehr unzweckmässige Einrichtung. Es wird das Wasser unter dem Stoff zurückgehalten, derselbe sehr feucht, so dass mehr Wärme nach aussen abgegeben wird als von dem trockenen unbekleideten Arm. Im Wesentlichen ist die Wirkung des gestärkten Stoffes auf die Hemmung der Kleidungsventilation und den Einschluss stagnirender Luft zu beziehen." Es ergiebt sich also die Nothwendigkeit permeabler Stoffe für die Kleidung.

Rubner (13) berichtet endlich über calorimetrische Versuche am menschlichen Arme bei nasser Kleidung. In allen Fällen zeigte sich die Wärmeabgabe bei durchschwitzter Kleidung hinsichtlich Strahlung und Leitung dem trockenen, unbekleideten Arme gegenüber gesteigert. Bei trockener Bekleidung waren die Differenzen in der Wärmeabgabe zwischen den verschiedenen Stoffen nur sehr gering; die Wärmeabgabe schwankte (die Wärmeabgabe des unbekleideten Armes = 100 gesetzt) zwischen 79,8 (Wollentricot) und 83,3 (glatte Baumwolle). Bei feuchter Bekleidung waren viel grössere Differenzen zwischen den verschiedenen Stoffen zu verzeichnen; die Wärmeabgabe betrug hier bei Wollentricot 124,0, bei glatter Baumwolle 157,0. Die Unterschiede in der Wärmeabgabe bei einem und demselben Stoffe in feuchtem und in trockenem Zustande waren am geringsten beim Wollentricothemd, am grössten beim Baumwollenhemd.

Schumburg (14) kommt nach 9 Monate langer practischer Erprobung des Rüdiger-Hemdes (aus tricotartig versponnener Baumwolle hergestellt) bei 188 Soldaten zu dem Schlusse, dass sich das Rüdiger-Hemd nach seinen Eigenschaften (geringe Wärme- und grosse Luftdurchlässigkeit, schnelle Aufsaugung und Verdunstung des Schweisses, Elasticität) besser zur Unterkleidung für den Soldaten eignet als das bisherige Calico-Hemd. — Weiter berichtet der Autor über physicalische Untersuchungen zum Zwecke des Vergleichs des Rüdiger- und des Teichmann-Hemdes.

Er kommt zu den folgenden Schlüssen:

Das Teichmannhemd ist nach ähnlichen hygieni-

schen Principien und aus demselben Stoff gewebt wie das Rüdigerhemd (Baumwolle). Das Teichmannhemd ist aber dicker als das Rüdigerhemd und besitzt infolgedessen eine geringere Durchlässigkeit für Wärme, selbst im durchnässten Zustand, wenn es auch durch die Eigenschaft stärkerer Wärmestrahlung sich etwas auszeichnet. Das Teichmannhemd nimmt ferner seiner grösseren Stoffmasse und seiner lockreren Webeart entsprechend mit der Flächeneinheit eine grössere Wassermenge und diese schneller auf, dunstet sie aber langsamer ab als das Rüdigerhemd. Die gasförmigen Secretionsproducte der Haut führt es leichter durch die Maschen seines weiten Gewebes nach der Aussenluft ab als das Rüdigerhemd. Die Elasticität des Teichmannhemdes erreicht nicht diejenige des Rüdigerstoffes. In Bezug auf Fettgehalt wie auf Capillarität stehen sich beide Hemdenarten nahe. Der Verf. kommt nach diesen Eigenschaften dazu, das Teichmannhemd als Winterhemd überhaupt, ferner als Hemd für den Artilleristen und Cavalleristen zu empfehlen. Dagegen ist dieses Hemd wegen seiner hohen wärmesparenden Kraft für den marschirenden Infanteristen weniger zu empfehlen; hier verdient das Rüdigerhemd den Vorzug.

Thomalla (25) macht auf seinen luftdurchlässigen und wasserdichten Tuchschuh aufmerksam. Das mit einer Conservirungsflüssigkeit (von der nichts weiter mitgetheilt wird) präparirte Tuch soll nie brüchig werden. Durch den Tuchschuh wird der Druck des Lederstiefels beseitigt, plötzliche Abkühlungen des Fusses durch niedrige äussere Temperatur sollen vermieden werden. Nach dem Princip sind auf Veranlassung des Verfassers auch Hemden und Unterhosen angefertigt worden.

Frau Dr. Gaches-Sarraute (1) bespricht die gesundheitsschädlichen Wirkungen des Corsets. Sie kommt dazu, für die Construction und den Sitz dieses Kleidungsstückes folgende Regeln aufzustellen: „Das Corset darf nicht zu hoch hinaufsteigen, damit dem Magen ein freier Platz im Epigastrium gesichert wird; sein oberer Rand soll etwas lose gehalten werden, damit die Rippen sich frei bewegen können; hinten soll es der Taillenkrümmung sich anschliessen, damit die gerade Körperhaltung nicht genirt wird; vorn soll es in der Höhe des Epigastriums nicht eingezogen sein, damit jedes Einschneiden in die Bauchhöhle und jede Verlagerung von Unterleibsorganen vermieden werde; endlich soll das Corset bis zu den Pubes herabgehen und sich der Bauchwand so genau anlegen, dass es wie eine Binde den Baucheingeweiden — sei es im Zustande der Ruhe, sei es bei den Anstrengungen, die durch heftige Bewegungen veranlasst werden — einen Stützpunkt gewährt." Auf eine Unterstützung der Brüste durch das Corset verzichtet die Verf. Dieselbe lässt sich durch ein einfaches leinenes Jäckchen erreichen. In der Société de méd. publ. zeigt die genannte Verf. (2) ein Modell ihres Corsets vor.

[Nikolski, A. D., Vergleichende Untersuchung der bacteriellen Verunreinigung verschiedener Kleidungsmaterialien. Dissertation. St. Petersburg.
E. Glückel (Saratow).]

g) Schiffe und Eisenbahnen.

1) Beaumont, W. M., Cases illustrating the results to the employés of imperfect vision testing on railways. Lancet. Feb. 9. — 2) Buscalioni, L. e G. Bosio, Il servizio sanitario sui piroscafi dell' emigrazione. Proposte di riordinamento. Giornale della R. Società italiana d'igiene. No. 2. — 3) Kulenkampff, D., Schiffshygiene. Handbuch der Hygiene. Herausg von Theodor Weyl. 17. Lieferung. Jena. — 4) Nocht, Ueber Verbesserungen in den hygienischen Lebensverhältnissen der Mannschaften an Bord der Kauffahrteischiffe. D. naut. Ztschr. „Hansa". Jahrg. 1895. — 5) Derselbe, Bemerkungen zur Schiffshygiene. Hyg Rundsch. No. 14. — 6) Pijnappel, M. W., Rapport sur l'organisation de la conférence internationale concernant les services sanitaires des chemins de fer et de la navigation. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Oct. — 7) Snellen, H., Discours d'ouverture de la conférence internationale concernant les services sanitaires des chemins de fer et de la navigation. Ibidem. 28. Sept. — 8) Der ärztliche Dienst im Hafen zu Hamburg und die Controllstation zu Cuxhaven. 1893 u. 1894. Aus d. Jahresber. d. Medic.-Coll. No. VI, 9., der Jahresber. d. Verwaltungsbeh. d. freien u. Hansest. Hamburg. f. 1894. Hamburg.

Snellen (7) führt bei der Eröffnung der „Conférence internationale concernant les services sanitaires des chemins de fer et de la navigation" aus, dass eine gesetzliche Regelung der auf die gesundheitliche Prüfung und Ueberwachung der Eisenbahn- und Schiffsangestellten bezüglichen Verhältnisse für alle Länder zur dringenden Nothwendigkeit geworden ist.

Nocht (5) bespricht das Kuhlenkampff'sche Buch über Schiffshygiene (8) und knüpft daran einige allgemeine Bemerkungen über den augenblicklichen Stand hygienischer Bestrebungen in der Seeschifffahrt. Bei den modernen Dampfschiffen (Kriegsschiffe, Passagierdampfer der Handelsmarine, Frachtdampfer) beansprucht von allen hygienischen Fragen augenblicklich und noch für die nächste Zukunft das lebhafteste Interesse die Heizerhygiene.

Buscalioni und Bosio (2) machen auf die höchst unzulänglichen sanitären Verhältnisse der italienischen Auswandererschiffe aufmerksam. Vor allen Dingen sind es folgende Punkte, welche dringend einer Abänderung bedürfen: Die geringe Autorität, welche der Arzt an Bord geniesst; die illusorische Bedeutung der medicinischen Visiten in den Häfen; die mit dem Flächenraum in keinem Verhältniss stehende übergrosse Anzahl der Passagiere; die geduldete Unsauberkeit der Passagiere und ihrer Effecten und das Fehlen von Desinfectionsmitteln; die unzureichende Ventilation der Schiffsräume; die Möglichkeit der Uebertragung von Infectionskrankheiten durch die Trinkwasserbehälter; das Fehlen von Eis; die Mangelhaftigkeit der Krankenwärter und des pharmaceutischen und chirurgischen Materials; das Fehlen von Sanitätsconventionen, welche darauf gerichtet wären, die italienischen Auswanderer in Südamerika gegen die Willkür und Eigenmächtigkeit der Hafenbehörden zu schützen; endlich die geringe Geschwindigkeit der Dampfer und die der Decenz wenig entsprechende Einrichtung der Schlaf- und Krankenräume.

Beaumont (1) tritt an der Hand mehrerer Fälle, in welchen er bei lange Jahre angestellten Eisenbahnbeamten ganz unzureichende Sehschärfe resp. Farbenblindheit constatirte, für eine sorgfältigere Prüfung des Sehvermögens der anzustellenden Personen ein.

h) Andere Transportmittel.

1) Bouloumié, P., Selle hygiénique pour bicyclette. Revue d'hygiène. No. 11. — 2) Gaches-Sarraute et Camescasse, Discussion sur l'usage de la bicyclette au point de vue de l'hygiène. Soc. de méd. publ. 28. Nov. 1894. Ibid. 1894. p. 1096—1104. — 3) Just-Lucas-Championnière, M. Briand, P. Bouloumié, Dasselbe. Ibid. 26. Dec. 1894. Revue d'hyg. p. 40—49. — 4) Reuss, L., La bicyclette et la santé. Ann. d'hyg. publ. No. 33. p. 211—225.

Reuss (4) bespricht ausführlich die allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse des Radfahrens. Er hält den Gebrauch des Fahrrads, sofern er sich in mässigen Grenzen hält, nur der Gesundheit für dienlich. Herz- und Lungenkranken, sowie Personen mit Affectionen der Harn- und Geschlechtsorgane (letzteres gilt namentlich für das Weib) ist das Fahrrad zu verbieten. Just-Lucas-Championnière (3) hält den Gebrauch des Fahrrads für das vollendetste Mittel, die Musculatur auszubilden. Briand (3) und Bouloumié (3) treten ebenfalls für das Fahrrad ein. Letzterer findet es namentlich bei Gichtkranken von ausgezeichneter Wirkung auf die localen Affectionen und den allgemeinen Zustand der Kranken. Frau Dr. Gaches-Sarraute (2) bespricht auf Grund mehrjährigen eigenen Gebrauches des Fahrrads die für die Frau bei der Benutzung dieses Vehikels in Betracht kommenden Verhältnisse. Namentlich beschäftigt sie sich mit der Corsetfrage. Sie hält das Tragen eines Corsets für die Radlerin für nothwendig, will aber, dass dasselbe den Thorax vollkommen unbehelligt lasse (siehe oben unter „Kleidung"). Was die Wirkung des Fahrrads auf die Genitalorgane angeht, so hält die Verf. dieselbe im Allgemeinen nicht für schädlich. Bouloumié (1) beschreibt und bildet einen neuen hygienischen Sitz für Radfahrer ab. Derselbe soll den Sitzknorren einen bequemen und sicheren Halt bieten; in der Dammgegend befindet sich ein Ausschnitt in dem Sitz, so dass jeder Druck auf diese Gegend vermieden ist.

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Christen, Th., Untersuchungen über die Dauer des Sterilisationsprocesses im gespannten Dampfe bei gegebenen fixen Temperaturen. Mitth. aus Klin. u. med. Inst. d. Schweiz. III. Reihe. H. 2. Basel u. Leipzig. — 2) Ferrari, P., Il servizio municipale delle disinfezioni a Parigi. Giornale della R. società italian. d'igiene. p. 121—132. — 3) Martin, A. J., La règlementation de la désinfection publique. Revue d'hygiène. No. 1. — 4) Oehmichen, Beiträge zur Desinfectionslehre. Arb. a. d. kais. Ges.-A. Bd. 11. S. 275—284. — 5) Vogel, Ein neuer Desinfectionsapparat mit starkströmendem, gespannten Wasserdampf, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfection. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19.

Martin (3) bespricht aus Veranlassung der bevorstehenden gesetzlichen Regelung des öffentlichen Desinfectionswesens in Frankreich die verschiedenen Postulate, welche nach dem heutigen Stande der Wissenschaft erfüllt sein müssen, um ein zweckmässiges Functioniren derartiger öffentlicher Einrichtungen zu ermöglichen. (Wahl der Apparate, des Personals, Ueberwachung u. s. w.)

Ferrari (2) bespricht ausführlich den städtischen Desinfectionsdienst in Paris. Es bestehen dort jetzt 4 Desinfectionsanstalten (mit 3 resp. 2, 1 und 1 Dampf-Desinfectionsapparaten). Desinfectionen wurden ausgeführt, 1890: 652 mal, 1891: 4139 mal, 1892: 18464 mal, 1893: 34822 mal.

Christen (1) hat experimentelle Untersuchungen angestellt über die Dauer des Sterilisirungsprocesses im gepannten Dampfe, welche ihn zu den folgenden Schlüssen führen:

„1. Auffällig ist die colossale Resistenz der Erdsporen gegenüber dem strömenden Dampfe von 100° C. Während Globig nach 5—6 Stunden Abtödtung derselben erzielte, konnte ich eine solche nach 16 Stunden noch nicht constatiren.

2. Bis 115° ist die Dauer der Einwirkung umgekehrt proportional dem Drucke und der Temperatur, in Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Globig, Salomonsen und Levison.

3. Von 120° an findet eine ziemlich plötzliche Zunahme der Abtödtungkraft des gespannten Dampfes statt, so dass zwischen 120° und 135° nur vereinzelte Proben 1—5 Minuten aushielten.

4. Bei 140° hat kein Organismus die Einwirkung des gespannten Dampfes auch nur eine Minute ausgehalten. Will man also eine absolut sichere Sterilisation erzielen, so braucht man nur einen augenblicklichen Aufenthalt in gespanntem Dampfe von 140°, auch in Apparaten, in denen die Temperatur des Dampfes sehr rasch auf diese Höhe ansteigt.

5. Die Wichtigkeit der Kenntniss der ausserordentlich raschen Leistungfähigkeit des gespannten Dampfes von 140° zu Sterilisationszwecken und der Gebrauch solcher Apparate, die diese Temperatur in sehr kurzer Zeit erzeugen, müssen in der chirurgischen Sterilisationspraxis berücksichtigt werden".

Vogel (5) hat zum Zwecke der Sterilisirung von Verbandstoffen einen Dampfdesinfectionsapparat construirt, welcher mit Ueberdruck von etwa einer halben Atmosphäre arbeitet, und bei dem also die zur Wirkung kommende Temperatur leicht auf 110° C. zu bringen ist. Der Apparat ist so angeordnet, dass der sich entwickelnde Dampf den Behälter für die zu desinficirenden Objecte auch thatsächlich durchströmen muss, um schliesslich nach Aussen zu gelangen. Der Autor sieht hierin sowie in der Verwendung gespannten Dampfes eine Gewähr, dass die Desinfection der einzelnen Objecttheile eine sichere wird. Der Apparat ist in 2 verschiedenen Formen, einer liegenden eckigen und einer stehenden cylindrischen, hergestellt worden.

[Schepilewski, E., Ein Controlapparat für Dampfdesinfectionskammern. Wojenno. Med. Journal. Mai.

Der Apparat notirt die Zeit, wo die Temperatur in der Kammer 100° betrug und lässt somit genau die Arbeit der Desinfectoren überwachen.

E. Gückel (Saratow).]

b) Desinfectionsstoffe.

1) Bardet, G., Etude sur les propriétés thérapeutiques et désinfectantes de la formaldéhyde ou formol. Bull. gén. de Thérap. 15. avril. — 2) Cappella, L., Ricerche sul saprolo. Boll. della R. Accad. med. di Roma. Ann. XIX. Fasc. VII. — 3) Dieudonné, A., Eine einfache Vorrichtung zur Erzeugung von gasförmigem Formaldehyd für Desinfectionszwecke. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 11. S. 534—543. — 4) Grüneberg, M., Desinfectionsversuche mit Ammoniakdämpfen. Inaug.-Diss. Würzburg. 1894. 26 Ss. 8. — 5) Jolles, M., Weitere Untersuchungen über die Desinfectionsfähigkeit von Seifenlösungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. S. 130—138. — 6) Schlepegrell, H. v., Tricresol Schering und Cresolum purum liquefactum Nördlinger als Desinfectionsmittel. Inaug.-Diss. Göttingen. 24 Ss. 8. — 7) Sclavo, A. und C. Manuelli, Ueber die Ursachen, welche bei der Desinfection das Verschwinden des Quecksilbers aus den Sublimatlösungen zur Folge haben. Verh. der Deutschen Ges. f. öff. Gesundheitspflege zu Berlin. Hyg. Rundsch. S. 77—80. (Die Arbeit ist bereits 1894 in Rom als Monographie, in italienischer Sprache, erschienen.) — 8) Stchégoleff, Comment il faut interpréter l'action antiseptique de l'iodoforme. Arch. de méd. expér. 1894. No. 6. p. 813—837. — 9) Trillat, Expériences de désinfection en grand par les vapeurs d'aldéhyde formique ou formol. Revue d'hygiène. p. 714—726. — 10) Vanderlinden et de Buck, Recherches bactériologiques sur la valeur de la formaline considérée comme antiseptique. Arch. de méd. expér. Bd. VII. No. 1. — 11) Vincent, H., Sur la désinfection des matières fécales normales et pathologiques. Etude de la valeur comparée des divers désinfectants chimiques actuels. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 1.

v. Schlepegrell (6) prüfte die bacterientödtende Kraft des Tricresol Schering und des Cresol. pur. liquefact. Nördlinger. Diese beiden reinen, wasserlöslichen Cresolpräparate zeigten sich in Lösungen, wie sie für die practische Desinfection zur Verwendung kommen sollen, dem Phenol in ihrer Wirkung auf Staphylococcus aureus und auf Typhusbacillen überlegen; und zwar kam diese Ueberlegenheit in 1 proc. Lösungen mehr zum Ausdruck als in schwächeren Lösungen. Tricresol wirkte energischer als Cresol. pur. liquefact.

Cappella (2) kommt an der Hand der über das Saprol vorliegenden Literatur und nach eigenen experimentellen Untersuchungen zu dem Ergebniss, dass das Saprol ein gutes Desinfections- und Desodorisationsmittel ist. Namentlich für Abtrittgruben etc. eignet es sich, speciell dort, wo der Verdacht auf das Vorhandensein von Typhus- oder Cholerakeimen besteht. Gute Eigenschaften sind auch der niedrige Preis und das Fehlen von missliebigen Nebenwirkungen bei der practischen Verwendung.

Stchégoleff (8) giebt eine Uebersicht über die Literatur, die sich mit der antiseptischen Wirkung des Jodoforms beschäftigt und berichtet dann über eigene Versuche, die er in dieser Hinsicht anstellte. Beim Tuberkelbacillus (menschliche sowohl wie Geflügeltuberculose) zeigte sich deutlich entwickelungshemmender, ja sogar abtödtender Einfluss des Jodoforms in künstlichen Culturen. Staphylococcus aureus wurde in der Cultur nicht beeinflusst; beim Thierexperiment dagegen zeigte sich (Einspritzung mit Jodoform versetzter Culturen) Entwickelungshemmung. Aehnliche Ergebnisse hatten auch Versuche mit Diphtheriebacillen. Der Autor ist demnach der Ansicht, dass das Jodoform die schädlichen Stoffwechselproducte der Bacterien zerstört.

Jolles (5) stellte Versuche an über die desinficirende Fähigkeit von Seifenlösungen den Typhusbacillen und dem Bact. coli commune gegenüber. Er findet, dass diese Fähigkeit eine bedeutende ist, und dass die Seifenlösungen speciell zur Desinfection von schmutziger und mit Dejecten infectiös Erkrankter verunreinigter Wäsche das geeignetste und natürlichste Mittel abgeben. Merkwürdigerweise hat sich bei den einzelnen Versuchsreihen, sowohl was die Versuche mit dem Typhusbacillus als was die mit dem Bact. coli angeht, ergeben, dass die desinficirenden Eigenschaften der Seifenlösungen bei der niederen Temperatur (4—8°) bedeutend stärker sind als bei den höheren Temperaturen (18 resp. 30° C.).

Sclavo und Manuelli (7) haben sich die Aufgabe gestellt, die verschiedenen Ursachen zu ermitteln, welche in der Desinfectionspraxis das allmälige Verschwinden des Quecksilbers aus Sublimatlösungen, die öfters gebraucht werden, zur Folge haben. Sie gelangen zu folgenden Schlüssen: „1. Thierische Gewebsfasern (Wolle und Seide) üben kräftig fixirende Eigenschaften auf das Quecksilber von Sublimatlösungen aus, mögen diese Lösungen nun mit oder ohne Salzsäure oder Natriumchlorid hergestellt sein. 2. Gewebsfasern pflanzlichen Ursprungs zeigen dieselben Eigenschaften, aber nur in sehr geringem Grade. 3. In der Praxis hat man das Sublimatbad häufig zu erneuern, namentlich wenn es sich um die Desinfection von Wollen- oder Seidengeweben handelt. 4. Wenn Betten oder Kleidungsstücke zu desinficiren sind, so wird die Anwendung physicalischer Agentien, d. h. des strömenden und namentlich des unter Druck stehenden gesättigten Wasserdampfes stets vorzuziehen sein."

Dieudonné (3) beschreibt eine modificirte Barthel'sche Spiritus-Löthlampe, welche mit reinem Methylalcohol gefüllt wird, und in deren Ausströmungsrohr durch ein glühendes Platinnetz eine unvollkommene Verbrennung des Methylalcohols, d. h. Bildung des Formaldehyds, erreicht wird.

Trillat (9) beschreibt einen Apparat, welchen er neuerdings construirte, um grosse Mengen von Formaldehyddampf aus Methylalcohol zu erzeugen. Der durch ein Wasserbad erwärmte Methylalcohol tritt durch Oeffnungen des kupfernen Apparates in Metallröhren über, welche ein Metallnetz enthalten und regulirbaren Luftzutritt besitzen. Das Metallnetz wird zunächst durch Anzünden der Alcoholdämpfe ins Glühen gebracht und glüht nachher, auch wenn die Flamme zum Verlöschen gebracht wird, in Folge der weiter stattfindenden Oxydation der Alcoholdämpfe fort. Der Autor berichtet über eine grössere Reihe von Versuchen, die er angestellt hat, um die Brauchbarkeit dieses Apparates zur Desinfection von Wohnräumen zu verwenden. Nach diesen Versuchen würden pro 100 cbm zu desinficirenden Raumes 2—3 l Methylalcohol ge-

nügen. Feuchte Objecte scheinen der Desinfection durch den Formaldehyddampf schlecht zugängig zu sein.

Bardet (1) kommt an der Hand der über die desinficirenden Eigenschaften des Formaldehyds vorliegenden Literatur zu dem Ergebniss, dass das Formol (Formaldehyd) ein ausgezeichnetes bacterientödtendes Mittel ist, und dass es diese Wirkung am intensivsten in Dampfform zeigt.

Vanderlinden und de Buck (10) kommen bei einer Prüfung der antiseptischen Fähigkeiten wässeriger Formaldehydlösungen zu dem Ergebniss, dass die bacterientödtende Kraft derselben nur eine relativ geringe sei. Carbolsäure, Solveol, Creolin seien den Formaldehydlösungen überlegen (5- und 10 proc. Lösungen wurden geprüft). Verlängerung der Einwirkungsdauer oder Erhöhung der Temperatur (auf 35 bis 38°) erhöhen die desinficirenden Fähigkeiten. Im Allgemeinen finden die Autoren geringere bacterientödtende Eigenschaften bei den Formaldehydlösungen, als die meisten früheren Untersucher fanden.

Grüneberg (4) hat Desinfectionsversuche mit Ammeniakdämpfen angestellt. Er findet, dass das Ammoniak überall da Verwendung finden kann, wo es sich um die Abtödtung von sporenfreien Bacterien handelt; speciell könnte es zur Desinfection von Kleidern in ländlichen Districten, wo keine Dampfdesinfectionsapparate vorhanden sind, in Frage kommen.

[Lepkowski, V., Formalin als Desinfectionsmittel. Przeglad lekarski. No. 23.

Verf.'s Versuche haben ergeben, dass das Formalin sich sehr gut als Desinfectionsmittel von Fingerbürsten eigne. Mit Anthrax inficirte Nagelbürsten waren nach 12stündiger Aufbewahrung in einem Gefässe, an dessen Boden sich mit Formalin getränkte Watte oder Fliesspapier befand, vollständig steril.

Trzebicky (Krakau).]

c) Desinfection von Wohnräumen.

1) Bardet, G., De la désinfection par la production sur place de vapeurs de formaldéhyde ou formol. Bull. gén. de Thérap. 15. Mai. — 2) Cambier, R. et A. Brochet, Sur la désinfection des locaux par l'aldéhyde formique gazeuse. Revue d'hygiène. No. 2. p. 120—136. — 3) Gatteschi, F., Nuovo apparecchio per la disinfezione degli ambienti. Lo Sperimentale. No. 20. — 4) Palozzi, G., Disinfezione degli ambienti col fumo di legna. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V. (nuova serie.) p. 309—322.

Cambier und Brochet (2) beschreiben einen Apparat zur Erzeugung grösserer Mengen von gasförmigem Methylaldehyd, welcher aus einer Reihe von Lampen, die von einem grösseren, mit Methylalcohol gefüllten Gefässe gespeist werden, besteht. In den Lampen findet unter Vermittelung von glühendem Platin eine unvollkommene Verbrennung des Alcohols statt. Bei Versuchen, die die Autoren mit dem genannten Apparate bezüglich der Desinfection von (geschlossenen) Wohnräumen machten, fanden sie, dass die im Staub enthaltenen Keime zum allergrössten Theile abgetödtet werden konnten, wenn nur die Einwirkung des Aldehyds genügend lange dauerte. Ist ein absolut hermetischer Verschluss möglich, wie dies die Autoren bei besonderen Laboratoriumsversuchen erreichten, so ist die prolongirte Wirkung des Formaldehyds eine sehr energisch bacterientödtende. Die Autoren wollen den Formaldehyd zur Desinfection speciell von zerbrechlichen oder kostbaren Gegenständen oder von solchen Objecten angewendet wissen, die sich für eine andersartige Desinfection nicht eignen.

Im Anschluss an seinen vorigen Artikel (oben b. 1) berichtet Bardet (1) über Desinfectionsversuche, die er mit Formaldehyd anstellte, welcher mit dem oben (b. 9) referirten Trillat'schen Apparate hergestellt war. Er kommt zu dem Ergebniss, dass die Formaldehyddämpfe, mit einem grossen Apparate und in grosser Quantität erzeugt, im Stande sind, grosse Localitäten mit Sicherheit zu desinficiren. Mit einem Apparat, welcher per Stunde 1 l Methylalcohol in Formaldehyd verwandelt, kann man in 2 Stunden eine Wohnung desinficiren. Mit Sicherheit ist im Mittel in etwa 6 Stunden die Desinfection eines Raumes von 300 cbm zu erreichen. Unangenehme Einwirkungen auf die Mobilien üben die Formaldehyddämpfe nicht aus; eine einfache mehrstündige Lüftung der Wohnung genügt, um die Dämpfe zu entfernen.

Gatteschi (3) beschreibt einen neuen Apparat zur Desinfection von Wohnräumen. Derselbe stellt einen innen gefirnissten Metallbehälter dar, welcher die Desinfectionsflüssigkeit aufnimmt. Mit Hülfe einer an dem Apparate zum Zwecke der Compression der über der Flüssigkeit stehenden Luft angebrachten Druckpumpe wird die Flüssigkeit in regulirbarer Geschwindigkeit aus dem Apparate ausgetrieben und beim Austritt zerstäubt.

d) Desinfectionsverfahren.

1) Burri, R., Ueber einen neuen Sterilisator. Centralbl. f. Bact. I. Bd. 18. No. 25. — 2) Despagnet, F., Etuve à vapeur surchauffée sous pression. Revue d'hygiène. No. 10. p. 904. — 2a) Neufeld, J., Die Desinfection durch Dampf. gr. 8. Wien. (Wiener Klinik. 6.) — 3) Poten, Versuche über die Desinfection der Hände. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäcologie. Bd. 2. (Hyg. Rundschau. S. 1157.) — 4) Reinicke, E. A., Bacteriologische Untersuchungen über die Desinfection der Hände. Arch. f. Gynäcologie. Bd. 49. — 5) Schmidtmann, Die heutige Dampfdesinfection im Lichte der Wirklichkeit. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 27. S. 169—182. — 6) Sormani, Un nuovo modello di pompa per disinfezioni. Atti della R. Soc. Ital. d'igiene. 7 luglio. — 7) Thoinot, Une nouvelle étuve à désinfection par la vapeur humide sous pression. (Etude de MM. Vaillard et Besson.) Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 339 bis 349. — 8) Vaillard, L. et Besson, Etuve à désinfection par circulation d'un courant de vapeur sous pression. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1894. No. 11.

Schmidtmann (5) berichtet die Resultate einer behördlichen Ermittelung über die im Regierungsbezirk Oppeln im Jahre 1893 vorhandenen Desinfectionsapparate und Desinfectionsanstalten, die angestellt wurde, um einen Einblick zu gewinnen, wie sich die thatsächlichen Verhältnisse gegenüber den theoretischen Forderungen von Musteranstalten entwickelt haben, und welche Anhaltspunkte die Erhebungen für die Beurtheilung einiger hinsichtlich der Be-

schaffung und des Betriebes von Dampfapparaten wichtiger, umstrittener Punkte geben. Die Erhebungen stellten fest: Zahl der vorhandenen Dampfapparate, Eigenthümer, Bezugsquelle, Zeit der Beschaffung und Aufnahme des Betriebes, Anschaffungskosten, Art des Apparates, Desinfectionsdauer, Feuerungsmaterial, Bedienung, Betriebskosten, Häufigkeit der Benutzung, Erfahrungen über Vorzüge und Mängel, vorhandene anderweite Desinfectionsutensilien. Im Ganzen waren 42 Dampfdesinfectionsapparate vorhanden, von denen 12 mindestens 2 cbm Nutzraum besassen, während der letztere bei 22 Apparaten unter 1 cbm blieb. 26 Apparate arbeiteten mit strömendem, 16 mit gespanntem Dampfe. Das Publicum ist im Allgemeinen der Dampfdesinfection abgeneigt, eine Thatsache, die der Verf. auf die häufigen Beschädigungen der Objecte durch die Desinfection in Folge des Mangels an geschultem Desinfectionspersonal zurückführt. Unumgänglich nothwendig ist es, dort, wo Desinfectionsöfen sind oder aufgestellt werden sollen, für ein geschultes, zuverlässiges Personal und für sachgemässen Betrieb Sorge zu treffen.

Vaillard et Besson (8) beschreiben einen neuen, in kleinerem und grösserem Formate ausgeführten Dampfdesinfectionsapparat, welcher unter Druck arbeitet, und bei dem der gespannte Dampf eine Temperatur von 110—112° C. besitzt.

Despagnet (2) beschreibt einen Apparat, welcher mit strömendem, d. h. unter dem Atmosphärendruck stehendem, über 100° (bis zu 150°) erhitztem Wasserdampf desinficirend wirken soll. Der Autor lobt die Resultate, die er mit dem Apparate erhielt: Abtödtung von Erdbacillensporen in kurzer Zeit. Die Resultate stehen im Gegensatz zu den Ergebnissen der bekannten früheren Untersuchungen von v. Esmarch, welche letzteren übrigens nicht erwähnt werden.

Sormani (6) beschreibt einen neuen Desinfectionsapparat, welcher aus einem auf dem Rücken zu tragenden, die Desinfectionsflüssigkeit enthaltenden Gefässe und aus einem mit der linken Hand zu dirigirenden Zerstäuber besteht; die rechte Hand comprimirt ein Gummigebläse, welches die Flüssigkeit austreibt.

Reinicke (4) berichtet bacteriologische Untersuchungen über die Desinfection der Hände. Er kommt zu folgenden im Hinblick auf die früheren Ergebnisse der Fürbringer'schen Untersuchungen auffallenden Resultaten:

„1. Mit Hülfe der gegenwärtig gebräuchlichen, auf chemischem Wege wirkenden Antiseptica ist innerhalb eines Zeitraumes, wie er für die Verhältnisse der Praxis noch zulässig ist, in einer die Haut nicht angreifenden Concentration eine unter allen Umständen sichere Desinfection stärker keimhaltiger Hände nicht zu erreichen.

2. Nach vorausgegangener Reinigung der Hände mit heissem Wasser, Seife und Bürste während der Dauer von 5 Minuten bewirkt 3—5 Minuten langes Bürsten in Spiritus (ca. 90proc. Alcohol) und nachheriges Abspülen in einer aseptischen Flüssigkeit mit grosser Wahrscheinlichkeit absolute Keimfreiheit.

3. Eine möglichst sichere Schnelldesinfection erreicht man durch Bürsten während 5 Minuten in Spiritus."

4. Luft.

1) Dyar, H. G., On certain bacteria from the air of New York city. Annals N. Y. Acad. Sci. VIII. May. — 2) Gérardin, Dosage des odeurs. Revue d'hygiène. No. 7. p. 597—600. — 3) Hest, J. J., Bacterienluftfilter und Bacterienluftfilterverschluss. gr. 8. M. 12 Abb. Jena. — 4) Köhler, J., Zur Unfallcasuistik. Magencatarrh — Leuchtgasvergiftung? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. IX. 2. S. 159—162. — 5) Kratschmer, F. und E. Wiener, Grundzüge einer neuen Bestimmungsmethode der Kohlensäure in der Luft. Sitz.-Ber. d. Wiener Acad. d. Wiss. CIII. V—VII. Abth. II b. S. 384—387. — 6) Mewes, R., Ueber die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft. Gesundheits-Jng. No. 2. — 7) Müller, M., Eine Veränderung des Rosenthal'schen Apparates zur Kohlensäurebestimmung nach Regierungsrath Dr. Ohlmüller. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 418—426. — 8) Schierbeck, N. P., Ueber die Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Luft für physiologische und hygienische Zwecke. Arch. f. Hyg. Bd. 25. S. 196 bis 226. — 9) Stoermer, R., Ueber die Kohlenoxydvergiftung vom medicinal- und sanitätspolizeilichen Standpunkte. (Fortsetzung und Schluss.) Vierteljahrsschr. für ger. Med. 3. Folge. IX. 1 u. 2. — 10) Wolpert, A., Hygrometer von Mumienhaaren und von Coconfäden. Hyg. Rundschau. No. 9. — 11) Wolpert, H., Ueber die Zerstörung von Gerüchen, insbesondere des Tabakrauches mit Hülfe der Electricität. Ebend. No. 13.

A. Wolpert (10) berichtet über die Eigenschaften von Mumienhaaren und von Coconfäden bezüglich ihrer Anwendung zur Construction von Hygrometern. Haare einer weiblichen Indianermumie, welche sicher über 400 Jahre alt waren, zeigten ein aussergewöhnlich dünnes Mark und waren erheblich weniger elastisch als andere Frauenhaare; bezüglich der Empfindlichkeit als Hygrometermaterial bestanden jedoch wesentliche Unterschiede nicht. Was die Coconfäden angeht, so findet der Verfasser, dass sich daraus wahrscheinlich sehr brauchbare Hygrometer (vor allen Dingen durch eine Scala mit gleichmässigerer Eintheilung vor den Haarhygrometern ausgezeichnet) werden herstellen lassen.

Kratschmer und Wiener (5) haben das folgende Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft ausgearbeitet: Eine genau calibrirte Flasche aus farblosem Glase wird mit der zu untersuchenden Luft beschickt. In die Flasche werden 100—200 ccm einer Alkalihydratlösung, deren Verhältniss zu einer Schwefelsäure, von welcher 1 ccm genau 1 mg Kohlensäure entspricht, unmittelbar vor dem Versuche festgestellt ist, eingetragen. Nach etwa halbstündigem Schütteln wird die Flasche gelüftet und, nachdem einige Tropfen Phenolphtaleinlösung eingebracht sind, möglichst rasch mit der Schwefelsäure bis zur Entfärbung titrirt (bei gewöhnlicher Temperatur). Betrug die Menge der bis zur Endreaction erforderlichen Schwefelsäure auf das gleiche Quantum der Alkalihydratlösung vor der Kohlensäureabsorption a, nach derselben b ccm, so ist $(a-b) \times 2$ gleich der Menge der in der Flaschenluft enthaltenen Kohlensäure in Milligrammen.

Störmer (9) publicirt eine eingehende Studie

über die Kohlenoxydvergiftung vom medicinal- und sanitätspolizeilichen Standpunkte.

Gérardin (2) hat sich die Aufgabe gestellt, eine wissenschaftliche Methode der quantitativen Bestimmung von Gerüchen zu finden. Er filtrirt die zu untersuchende Luft durch Watte und lässt sie in eine Flasche von bekanntem Volumen (etwa 10 Liter Inhalt) eintreten. In die Flasche wird dann Wasserdampf eingeleitet, welcher sich dort condensirt und die riechenden Substanzen aufnimmt. (Während des Einströmens des Dampfes muss die Flasche permanent abgekühlt werden.) Das Condensationswasser wird nachher mit Kaliumpermanganat titrirt. Bei mehreren Versuchsreihen, welche der Autor nach dieser Methode ausführte, fand er, dass mit Gerüchen beladene Luft organische Substanzen enthält, die pro Liter Luft mehr als 0,1 mg und weniger als 1 mg Oxalsäure äquivalent sind.

H. Wolpert (11) prüfte einen aus Gleiwitz bezogenen „Electrodesinfector", dessen Wirkung die sein soll, dass Tabakrauch der Zimmerluft sowie andere Gerüche durch Ozonbildung zerstört werden sollen. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem sehr langen, durch einen durchgeleiteten electrischen Strom zum Glühen zu bringenden Platindraht. Der Autor findet, dass bei dem genannten Apparat die (Cigarren-) Rauchverzehrung unmittelbar durch die glühenden Drähte, also nur sehr mittelbar mit Hülfe der Electricität stattfindet.

Dyar (1) berichtet ausführliche Untersuchungen über die in der Luft der Stadt New-York vorkommenden Bacterienarten. Insgesammt fanden sich 24 Micrococcus- und 44 Bacillenarten, darunter 9 Coccen- und 9 Bacillenarten mehr als einmal. Der Autor beschreibt sämmtliche Arten des Genaueren, ebenso auch alle diejenigen Arten, welche er zum Vergleiche mit den gewonnenen studirte.

Schierbeck (8) hat sich die Aufgabe gestellt zu untersuchen, auf welche Weise die Wasserverdampfung (von der Oberfläche des Körpers) von Temperatur und Feuchtigkeitsgrad der Luft, von Luftdruck und Geschwindigkeit des Windes abhängig ist, und inwiefern sich diese Abhängigkeit durch eine unter allen Umständen gültige mathematische Formel ausdrücken lässt. Er kommt zu den folgenden Ergebnissen: Bei der Beurtheilung des Einflusses eines Klimas auf die Wärmeregulirung des Organismus und bei der Beurtheilung der austrocknenden Wirkung desselben sowohl auf den Organismus als auf leblose Gegenstände ist das Hauptgewicht auf die Geschwindigkeit der Verdampfung zu legen. Das Spannungsdeficit giebt keinen Maassstab der Geschwindigkeit der Verdampfung ab, wie man allgemein angenommen hat. Das Stefan'sche Gesetz dagegen ($v_1 = \frac{k}{h} \cdot \log \frac{B-f}{B-f_1}$, wobei v_1 das in der Zeiteinheit die Querschnittseinheit passirende Dampfvolumen, auf 0° und 760 mm reducirt, k eine Constante, h die Entfernung der Oberfläche der Flüssigkeit von dem Rande des Verdampfungsgefässes, B den Luftdruck, f die vorhandene Dampftension der Luft und f_1 die Dampftension bei derjenigen Temperatur bedeutet, bei welcher die Verdampfung vorgeht) ist der genaueste Ausdruck, den wir bisher besitzen, für die Abhängigkeit der Verdampfungsgeschwindigkeit von den atmosphärischen Verhältnissen, wenn die Luft in völliger Ruhe ist; jedoch muss noch eine Correction der Lufttemperatur in die ursprüngliche Stefan'sche Formel aufgenommen werden, da die Verdampfung zugleich der absoluten Temperatur proportional ist. Das Dalton'sche Gesetz (die Verdampfungsgeschwindigkeit ist in vollständig trockener Luft der Maximalspannung der Wasserdämpfe bei derjenigen Temperatur, in welcher die Verdampfung vorgeht, und in feuchter Luft der Differenz zwischen dieser Maximalspannung und der vorhandenen Dampfspannung der Luft proportional) ist unter gewöhnlichen Verhältnissen der Atmosphäre ein zwar nicht völlig so genauer, zu practischen Zwecken jedoch brauchbarer Ausdruck der Verdampfungsgeschwindigkeit; bei höheren Dampftensionen ist es dagegen nicht anwendbar. Die Verdampfungsgeschwindigkeit ist der Quadratwurzel der Geschwindigkeit des Windes proportional. Die austrocknende Wirkung eines Klimas ist also folgendem Ausdruck proportional: $\log \frac{B-f}{B-f_1} (1 + \alpha t) \sqrt{w}$, wobei w die Geschwindigkeit des Windes, $1 + \alpha t$ die absolute Temperatur bedeutet und f_1 durch die Temperatur gemessen wird, welche ein feuchtes Thermometer angiebt, das vor dem directen Einflusse des Windes geschützt angebracht ist, also gerade so, wie es auf den meteorologischen Stationen der Fall ist. Es wäre deshalb wünschenswerth, dass die Temperaturen des feuchten Thermometers künftig in den meteorologischen Tabellen direct angeführt würden.

[Lewaschow, W. A., Untersuchung der Luft in Wohnräumen mittelst mangansaurem Kali. Wratsch. p. 1227.

Die Methode kann als Vervollständigung der Kohlensäureuntersuchung gelten; sie ist mit vielen Fehlerquellen verbunden, doch können diese Zahlen vermieden oder berichtigt werden.

E. Gückel (Saratow).

Haim, L., Ueber infectiöse Luft. Przeglad lekarski. No. 21. 23. 24. 25.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über Ansichten und Vorurtheile über die Infectionskrankheiten im frühesten Alterthum weist Verfasser die Möglichkeit der infectiösen Beschaffenheit der Luft nach und theilt seine Untersuchungen über die Beschaffenheit der Luft in der Abtheilung für Infectionskrankheiten und in den anderen Abtheilungen des St. Lazarusspitals in Krakau mit. Daraus geht hervor, dass die Luft in diesen Abtheilungen eine grosse Menge zum Theil auch pathogener Bacterien enthält. Die Untersuchung der Luft in verschiedenen Localitäten der Stadt, welche der armen Classe der Bevölkerung theils zu dauerndem, theils zu vorübergehendem Aufenthalte dienen, ergab eine so hochgradige Infectiosität derselben, dass die Häufigkeit infectiöser Krankheiten besonders in dieser Schichte der Bevölkerung darin leicht ihre Erklärung findet.

Spina (Krakau).]

5. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Amthor, C. und J. Zink, Periodische Untersuchungen des Strassburger Wasserleitungswerkes. Soc. des sciences, agric. et arts. Unter-Elsass. H. 1. Hyg. Rundschau. S. 1076. — 2) Dieselben, Untersuchungen des Rheinwassers. Ebendaselbst. Hyg. Rundschau. S. 1076. — 3) Bassenge, Zur Herstellung keimfreien Trinkwassers durch Chlorkalk. Zeitschr. für Hygiene. Bd. 20. S. 227—244. — 4) Beckurts, H., Beiträge zur Verunreinigung und Selbstreinigung von Flussläufen. I. Ueber die Veränderung, welche das Wasser der Oker und Aller durch die Abwässer der Chlorkaliumfabrik der Gewerkschaft Thierderhall erleidet. Arch. f. Pharm. Bd. 232. Hyg. Rundschau. S. 1037. — 5) Bertoni, G. e C. Terni, L'acqua potabile della R. accademia navale di Livorno. Studio critico. Giornale della R. Soc. italiana d'igiene. April. — 6) Beyerinck, W. M., Ueber Spirillum desulfuricans als Ursache von Sulfatreduction. Centralbl. für Bact. II. Bd. 1. No. 1 bis 3. — 7) Blasius, R. und H. Beckurts, Verunreinigung und Reinigung der Flüsse nach Untersuchung des Wassers der Oker. Deutsche Vierteljahrsehr. für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 337—360. — 8) Büsing, Bemerkungen über Wasserschutz unter Bezugnahme auf den Entwurf eines preussischen Wassergesetzes. Deutsche Gesellsch. für öffentl. Gesundheitspflege. 27. Mai. Hyg. Rundschau. No. 18. — 9) Candido, G. e P. Lenti, Il bacillo del colera nell' acqua di mare peptonizzata. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V. (Nuova serie.) p. 119—134. — 10) Cappelletti, E. e M. Vivaldi, Ricerche chimicobatterioscopiche sul Bacchiglione in rapporto con Padova. Contributo allo studio dell' inquinamento e dell' autodepurazione dei fiumi. Ibidem. Vol. V. (Nuova serie.) p. 137—176. — 11) Carta, A., Sull' inquinamento delle acque del porto di Genova. Ricerche chimiche e batteriologiche. Giornale della R. Società italiana d'igiene. Marzo. — 12) Cayley, H., Filters in connexion with the spread of disease. Lancet. Febr. 16. — 13) Chapin, Ch. V., The filtration of water. Med. News. January 5. — 14) Coreil, F., L'eau potable. 18. Avec 136 fig. Paris. — 15) Couton et Gasser, Procédé de stérilisation et de régénération à froid des bougies Chamberland et des couches par l'action des hypochlorites et de l'acide chlorhydrique. Revue d'hygiène. No. 4. — 16) Dietrich, Der Stossheber im Dienste hochgelegener wasserarmer Dörfer. Arch. für öffentl. Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. 16. Bd. H. 2. — 17) Dräer, A., Das Pregelwasser oberhalb, innerhalb und unterhalb Königsbergs in bacteriologischer und chemischer Beziehung, sowie hinsichtlich seiner Brauchbarkeit als Leitungswasser, nebst einigen Bemerkungen über die Selbstreinigung der Flüsse und über die Einleitung von Abwässern in Flussläufe. Zeitschr. für Hyg. Bd. 20. S. 323—357. — 18) Dupont, De la purification des eaux d'alimentation. Annales d'hygiène publique. T. 34. p. 49. — 19) Ermengem, E. van, De la stérilisation des eaux par l'ozone. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 9. — 20) Fischer, Das Sandplattenfilter und seine Anwendung zur centralen Wasserversorgung der Städte. Deutsche Gesellsch. für öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin. 28. Januar. Hyg. Rundschau. S. 334—343. — 21) Gärtner, A., Ueber Methoden, die Möglichkeit der Infection eines Wassers zu beurtheilen. Festschr. zur 100jährigen Stiftungsfeier d. med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Instituts. Berlin. — 22) van't Hoff, J. H., Eigenthümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam. Centralbl. für Bacter. I. Bd. 18. No. 9/10. — 23) Kabihel, G., Experimentelle Studien über die Sandfiltration. Arch. für Hyg. Bd. 22. S. 323—350. — 24) Koettstorfer, Versuche über die Wirksamkeit des Berkefeld-Filters. Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Unters., Hygiene und Waarenkunde. IX. No. 8. Hyg. Rundschau. S. 741. — 25) Kurth, H., Ueber die gesundheitliche Beurtheilung der Brunnenwässer im Bremischen Staatsgebiet, mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Ammoniumverbindungen und deren Umwandlungen. Zeitschr. für Hyg. Bd. 19 S. 1—60. — 26) Derselbe, Die Thätigkeit der Filteranlage des Wasserwerks zu Bremen vom Juni 1893 bis August 1894, mit besonderer Berücksichtigung der Hochwasserzeiten. Mit 2 Tafeln. Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 427—449. — 27) Lode, A., Die Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlorkalk (Verfahren von M. Traube). Arch. für Hyg. Bd. 24. S. 236—264. — 28) Macalpine, Th., Investigations into the connection of the paisley water supply with the epidemic of enteric fever in the autumn of 1893. Glasgow Journ. June. — 29) Marx, J., Aménagement des eaux pour l'assainissement et l'alimentation des villes. 8. Avec 8 pls. Paris. — 30) Missmahl, Ueber die Trinkwasserversorgung des Oberamtsbezirkes Riedlingen. Med. Corr.-Blatt des Württemb. ärztl. Landesvereins. 10. Juli. — 31) Mulzer, Untersuchungen über die Regensburger Quellwasserleitung. Friedreich's Blätter f. ger. Med. 46. III. — 32) Neisser, M., Dampfdesinfection und -Sterilisation von Brunnen und Bohrlöchern. Zeitschr. für Hyg. Bd. 20. S. 301—322. — 33) Palamidessi, T., L'acqua potabile di Firenze. Ricerche bacteriologiche. Giornale della R. Società italiana d'igiene. Marzo. — 34) Pfuhl, E., Untersuchung über die Verunreinigung der Grundwasserbrunnen von unten her. Zeitschr. für Hyg. Bd. 21. S. 1—10. — 35) Piot Bey, J.-B., L'eau d'alimentation dans les villes du Caire et d'Alexandrie. — 36) Porter, Ch., The teachings of Prof. E. Frankland's report on metropolitan water supply. British med. Journal. June 29. — 39) Roechling, H. A., Technische Einrichtungen für Wasserversorgung und Canalisation in Wohnhäusern. Mit 27 Abb. Braunschweig. (Cfr. oben B 2 c γ, No. 6.) — 38) Sickerbeyer, E., Zur chemischen Reinigung des Trinkwassers. Chem.-Zeitung. XIV. S. 35. — 39) Tiemann und Gärtner, Handbuch der Untersuchung und Beurtheilung der Wässer. 4. Aufl. gr. 8. Mit 40 Holzschnitten und 10 farbigen Tafeln. Braunschweig. — 40) Tresling, Th. H., Openingsrede van de zes-enveertigste algemeene vergadering der Ned. maatschappij tot bevordering der geneeskunst. Groningen. 8. Juli. Weekbl. v. h. Nederlandsch tijdschr. v. Geneeskunde. 13. Juli. (Allgemeines über Trinkwasser.) — 41) Vaillant, A., De la potabilisation des eaux fluviales. Revue d'hygiène. No. 8. p. 702—714. — 42) Vallin, E., Le service des eaux à Paris en 1895. Revue d'hygiène. No. 10. — 43) Wilm, Ueber Filtration von Seewasser durch Holzstämme. Hyg. Rundschau. No. 10. — 44) Derselbe, Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit von Baumstämmen als Bacterienfilter. Ebendas. No. 10.

Büsing (8) tritt mit Bezugnahme auf den Entwurf eines preussischen Wassergesetzes dafür ein, dass in dem Gesetze der Unterschied zwischen Quell- und Grundwasser bezüglich der zum Schutze des Wassers zu treffenden Maassnahmen fallen gelassen werde, und dass dem unterirdischen Grundwasser derselbe Schutz gegen Verunreinigungen geschaffen werde wie dem zu Tage tretenden.

Pfuhl (34) hat an Laboratoriumsexperimenten, bei welchen er die natürlichen Verhältnisse im Rheinthal möglichst nachzuahmen versuchte, die Verunreinigung der Grundwasserbrunnen von unten her studirt und kommt zu dem Schlusse, dass, sobald

in einem stark durchlässigen Boden die oberste Grundwasserschicht mit Bacterien verunreinigt wird, ein Brunnen mit wasserdichten Wandungen noch nicht vor dem Eindringen von Bacterien von unten her sicher ist, wenn er auch tiefer eintaucht, als die bacterienhaltige Zone reicht. Man kann sich dagegen nur schützen, wenn man den Brunnen so tief einsenkt, dass beim stärksten Pumpen von oben her kein bacterienhaltiges Wasser mehr angesogen wird, oder noch besser, wenn man für die Anlegung des Brunnens eine Stelle aussucht, wo die oberste Grundwasserschicht überhaupt nicht mit Bacterien verunreinigt wird.

Kabihel (23) hat Versuche angestellt über die filtrirende Wirkung von Sandfiltern. Er bestätigt im Ganzen die Resultate der früheren Versuche von C. Fraenkel und Piefke. Die dem Wasser zugesetzten, leicht wieder erkennbaren Bacterien wurden von dem Versuchsfilter nicht völlig zurückgehalten, sondern gingen zum Theil durch das Filter hindurch (im Mittel eine Zelle auf 3000 bis 7000 in dem Rohwasser enthaltene).

Fischer (20) demonstrirt und bespricht sein neuconstruirtes „Sandplatten-Filter", welches zur centralen Wasserversorgung der Städte anstatt des Sandfilters bestimmt ist. Das Filter besteht aus einzelnen Elementen, welche aus einem Gemenge von reinem gewaschenen Flusssand unter Zusatz von Natronkalksilicat bei einer Temperatur von ca. 1200° gebrannt sind; die Elemente sind 1 qm gross und ca. 18—20 cm stark und haben innen einen schlitzförmigen Hohlraum von 20 mm Stärke, in welchem sich das Filtrat ansammelt. Die filtrirende Sandplatte ist also 8—10 cm stark. Die am Ende der Filterperiode eintretende Verstopfung wird durch Rückwärtsspülen der Filterkörper behoben.

Couton u. Gasser (15) reinigen und sterilisiren Chamberland-Filter auf die Weise, dass sie sie zunächst in eine Chlorkalklösung, dann in Salzsäure bringen, um sie dann in gekochtem Wasser auszuwaschen. Die Filter werden absolut sauber, steril und vollkommen normal permeabel.

Vaillant (41) behandelt die Frage der Trinkbarmachung der Flusswässer mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse von Paris. Sein Vorschlag geht dahin, das Wasser durch den Boden reinigen zu lassen. Das Terrain müsste ad hoc künstlich hergerichtet werden (mit Sandunterlage versehen, drainirt etc.).

Im Sommer 1894 machte der österreichische Forstingenieur J. Pfitzer die Entdeckung, dass Salzwasser vermittelst Filtration durch Baumstämme salzfrei und zu trinkbarem Süsswasser werden könne. Wilm (43) kommt auf Grund von eigenen Versuchen, bei denen er 1 resp. 0,5 m lange, 0,4—0,5 m im Umfang messende Holzstämme verwandte, zu dem Resultate, dass derartige kurze Stämme überhaupt kein salzfreies, trinkbares Wasser zu liefern vermögen. Von einer Verwendung des Verfahrens für die Praxis kann keine Rede sein. — Im Anschlusse an die geschilderten Versuche stellte Wilm (44) weiterhin Untersuchungen an über die Leistungsfähigkeit von Baumstämmen als Bacterienfilter. Er findet, dass frische Baumstämme wohl im Stande sind, einige Zeit lang keimfreies Wasser zu liefern, dass die Anwendung dieses Verfahrens für die Praxis jedoch aussichtslos erscheint wegen der Umständlichkeit und Kostspieligkeit des Verfahrens und der äusserst geringen Menge des gelieferten filtrirten Wassers.

M. Neisser (32) findet bei experimenteller Prüfung der Frage der Desinfection und Sterilisation von Brunnen Folgendes: Die Desinfection der Schachtbrunnen mit chemischen Mitteln (Kalk, Schwefelsäure) ist unzureichend; dagegen ist dieselbe durch Kochen des Brunneninhaltes mittels Dampf sicher und schnell auszuführen. Röhrenbrunnen können noch leichter auf dieselbe Weise desinficirt werden. Die Untersuchung des Grundwassers auf Keimfreiheit, besonders bei Neuanlagen von Grundwasserversorgungen, erfolgt am besten in der Weise, dass ein frisches Bohrloch hergestellt wird, dessen Inhalt sofort nach der Fertigstellung mit Dampf zu sterilisiren ist; daran schliesst sich dann das Abpumpen grösserer Wassermengen und die Entnahme von Proben aus den unteren Wasserschichten. Ohne so ausgeführte Untersuchungen kann die bacteriologische Prüfung neuer Grundwasserversorgungsanlagen leicht zu fehlerhaften Schlüssen führen, da hohe Keimzahlen in dem ausgepumpten Wasser dauernd auftreten können, trotzdem das natürliche Grundwasser steril ist.

Lode (27) hat das Traube'sche Verfahren der Keimfreimachung von Trinkwasser (Zusatz von Chlorkalk) geprüft und die Ueberzeugung gewonnen, dass der von Traube angegebene Chlorkalkzusatz (entsprechend 0,001 Chlor pro Liter) viel zu klein genommen ist und etwa um das 30 fache erhöht werden muss.

Bassenge (3) findet bezüglich der Keimfreimachung von Trinkwasser durch Chlorkalk das Folgende: Um sehr stark mit pathogenen Bacterien verunreinigtes Wasser sicher keimfrei zu machen, genügt ein Zusatz von 0,0978 g activen Chlors auf ein Liter — entsprechend ungefähr 0,15 g käuflichen Chlorkalks — bei einer Einwirkungsdauer von 10 Minuten. Bei längerer Einwirkungsdauer vermindert sich die dazu nöthige Chlormenge entsprechend, z. B. bei 2 Stunden auf 0,0108 g. Das zur Desinfection nicht verbrauchte Chlor bezw. die unterchlorige Säure kann durch Calciumbisulfit reducirt werden, wodurch eine geringe Menge schwefelsauren Kalks als Niederschlag ausgefällt wird. Das so behandelte Wasser ist unschädlich, bekommt keinerlei Beigeschmack und gewinnt an Härte. Es kann längere Zeit hindurch genossen werden, ohne irgend welchen Einfluss auf den Organismus auszuüben. Die Prüfung, ob alles überschüssige Chlor reducirt ist, bedarf keines chemischen Nachweises, sondern kann mit Leichtigkeit durch Geschmack und Geruch erfolgen.

Dupont (18) bespricht die verschiedenen für die Reinigung von Wasser zum Zwecke der Trinkwassergewinnung angegebenen und benutzten Methoden und weist im Speciellen auf das neue Verfahren von Gi-

rard und Bordas hin, welche dem Seine-Wasser pro Liter 20 mg Calciumpermanganat zusetzen, um daraus ohne Weiteres in kürzester Frist ein Wasser zu erhalten, welches frei von Keimen und organischer Substanz ist.

A. Gärtner (21) bespricht kritisch die verschiedenen Methoden, nach denen man bisher versucht hat, die Möglichkeit der Infection eines Wassers zu beurtheilen, nämlich 1. die Bestimmung der Artenzahl, 2. die Bestimmung von Fäulniss oder Gährung erregenden Bacterien im Wasser, 3. die Auffindung von für Thiere schädlichen Bacterien im Wasser. Er kommt zu dem Ergebniss, dass keine dieser Methoden im Stande ist, über die Möglichkeit der Infection eines Wassers Aufschluss zu geben, dass man von der Bacteriologie nicht mehr verlangen darf, als sie zu leisten im Stande ist: über die Leistung der Filtration genauen Aufschluss zu geben und die in einem Wasser gerade vorhandenen Arten und Einzelwesen anzugeben. Ueber die Möglichkeit der Infection kann weder die Bacteriologie noch die Chemie Auskunft ertheilen. Diese Frage kann überhaupt nicht entschieden werden durch eine im Laboratorium vorgenommene Untersuchung, sondern nur durch eine Ueberlegung, die sich vor Allem auf eine genaue Kenntniss der örtlichen Verhältnisse zu stützen hat.

Cayley (12) berichtet über Cholerafälle in der in Indien stationirten englischen Armee, welche nach seiner Ansicht mit Sicherheit auf die Infection durch Wasser zu beziehen sind, welches durch Sand filtrirt war. Das fragliche Wasser wurde zwei verschiedenen Brunnen entnommen und dann durch je ein Filter filtrirt. Filter No. 1 wurde am 14. Juli mit neuem Sand beschickt; der erste Cholerafall in dem von dem Wasser versorgten Truppentheil ereignete sich am 19. Juli. Filter No. 2 wurde am 21. oder 22. Juli beschickt; hier ereignete sich der erste Cholerafall am 24. Juli. Der Sand stammte von dem Ufer des Gumti River, u. zw. von einer Stelle, an welcher Cholera unter den Eingeborenen herrschte und wo die letzteren ihre Kleider zu waschen pflegten. In dem Originalwasser beider Brunnen wurden Choleravibrionen nicht gefunden, wohl aber in dem Wasser beider Filter. Auch in Sodawasser, welches unter Benutzung des Filterwassers hergestellt war, wurden Choleravibrionen nachgewiesen.

Dräer (17) hat die bacteriologische und chemische Beschaffenheit des Pregelwassers bei Königsberg untersucht und berichtet ausführlich darüber; ebenso berichtet er über die Quellen der Verunreinigung des Pregelwassers und über den voraussichtlichen hygienischen Effect des geplanten Entwässerungsmodus der Stadt Königsberg.

Blasius und Beckurts (7) berichten über chemische und bacteriologische Untersuchungen des Wassers der Oker bei Braunschweig, die sie seit 1890 im Auftrage der Landesregierung systematisch ausführten. Die Stadt erhält ihr Wasser aus der (durch Abwässer von Zuckerfabriken und durch Abwässer aus Wolfenbüttel verunreinigten) Oker; das Wasser wird geklärt und filtrirt. Bereits im Frühjahr 1891 sahen sich die Autoren veranlasst, der Landesregierung zu rathen, den Zuckerfabriken die Reinigung ihrer Abwässer durch Anlage von Rieselwiesen (2 Morgen auf je 100 Centner tägliche Rübenverarbeitung) aufzugeben. Es ergiebt sich nun aus den Untersuchungen der Verff., dass vor der Einrichtung der Rieselwiesen seitens der Zuckerfabriken im Laufe derjenigen Monate, wo keine Zuckerfabrikabwässer der Oker zugeführt wurden, die städtischen Filter vortrefflich arbeiteten. In denjenigen Monaten des Jahres aber, wo die Zuckerfabriken arbeiteten und ihre Abwässer der Oker zuführten, waren a) in der Zeit, als die Fabriken sogenannte chemische Reinigung hatten und nicht rieselten, die Filter nur in den ersten Monaten im Stande, ein brauchbares Wasser zu liefern; dann trat eine vollständige Wirkungslosigkeit der Filter ein; b) in der Zeit, als die Zuckerfabriken rieselten, kamen nur ganz vereinzelt im Winter vorübergehende Störungen des Filterbetriebes vor (Einfluss von Frost). Die Gesammtresultate der Untersuchungen sind die Folgenden: Die Verunreinigung der Flüsse findet hauptsächlich statt durch die Abgänge des menschlichen Haushaltes und die Abwässer industrieller Etablissements. Die Selbstreinigung der Flüsse hängt ab von a) dem Maasse der Verdünnung der verunreinigenden Zuflüsse; b) dem Zutritte der atmosphärischen Luft; c) der Temperatur; d) dem Zutritte des Sonnen- bezw. Tageslichts. Die Abwässer des menschlichen Haushaltes und der industriellen Etablissements, sofern sie zur Fäulniss disponirte organische Substanz enthalten (besonders der Zuckerfabriken), werden am besten duch Rieselung gereinigt. Kies- und Sandfilter sind am besten geeignet, durch menschliche und industrielle Abgänge verunreinigtes Flusswasser in grossem Maassstabe zu reinigen und in gutes Trink- und Brauchwasser zu verwandeln.

Kurth (25) kommt nach eingehenden hygienischen Prüfungen der Brunnenwässer im bremischen Staatsgebiet zu den folgenden Ergebnissen:

Die an Brunnenanlagen in gesundheitlicher Rücksicht zu stellenden Anforderungen sind einwandfreie Bauart und möglichst grosse Entfernung von den Schmutzstätten des menschlichen Verkehrs. Die geringste zulässige Entfernung von den letzteren bedarf in einem jeden Falle einer besonderen Beurtheilung, die von Umfang und Bauart jener Schmutzstätten wie auch von den natürlichen Verhältnissen des Bodens und der Grundwassergeschwindigkeit einerseits und von der Saugkraft, d. i. der muthmasslich abzugebenden Wassermenge des Brunnens andererseits abhängig zu machen ist. Gemäss den Beobachtungen an Brunnen des Bremischen Gebietes erscheint bei solchen, für gewöhnlichen Bedarf (1—20 cbm täglich) berechneten Brunnen, welche in oberflächlich lagernden, Grundwasserströmungen nur andeutungsweise erkennen lassenden Sandschichten angelegt sind, ein von Schmutzstätten nicht berührter Umkreis von 10 m Radius als dauernd sicherer Schutz vor dem unterirdischen Zutritt von Bacterien auch bei einer Brunnentiefe von nur 4—5 m.

Die gesundheitliche Prüfung einer bereits in Gebrauch befindlichen Brunnenanlage kann nur unter Berücksichtigung vorstehend genannter Verhältnisse geschehen. Die Ermittelung des schützenden Grenzbereichs einer Sandschicht in anderen Boden- und Grundwasserverhältnissen als den oben erwähnten kann sowohl unter Zuhülfenahme chemischer als auch

bacteriologischer Untersuchungen vorgenommen werden. Sorgfältige Beobachtung möglichst zahlreicher Grundwasserpegel ist dabei unerlässlich.

Für die fortlaufende Untersuchung des Gleichbleibens also festgestellter Verhältnisse kann die chemische Untersuchung, unter steter Berücksichtigung der den etwa wechselnden Wasserständen nach zu erwartenden Schwankungen in der natürlichen Zusammensetzung von Wässern, mit Vortheil verwendet werden.

Sofern man zu erfahren wünscht, ob ein nachweislich der örtlichen Untersuchung schlecht gelegener und gebauter Brunnen Anlass zu Erkrankungen an Cholera, Typhus, Brechdurchfall, Diphtherie u. s. w. giebt oder gegeben hat, kann dies nur durch bacteriologische Untersuchung geschehen.

Die bisher aufgestellten sogen. „Grenzwerthe" für das natürliche Vorkommen von Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure im Grundwasser bedürfen, sofern es sich um Bodenschichten jüngeren Ursprungs handelt, insonderheit in alluvialen Erdschichten, einer wesentlichen Erweiterung. Da sie ausserdem daselbst, gemäss dem wechselnden Gehalt solcher Bodenschichten an organischer Substanz, schon auf engem Raum grosse Schwankungen zeigen, so wird um so mehr die Verwerthung ihrer Mengenbeobachtung für die Auffindung des Zutritts von Spuren der Abwässer unmöglich.

In Gegenden, wo das tiefere Grundwasser reichlich Ammoniak enthält, kann die salpetrige Säure in Mengen bis zu 2 mg im Liter im Brunnenbereich des Grundwassers sich ansammeln.

In ebensolchen Gegenden vermögen sich im Brunnenbereich des Grundwassers einwandsfrei erbauter und sicher gelegener Brunnen eine Anzahl auf fleischwasserhaltigen Nährböden nicht auskeimender Bacterienarten in grosser Menge und dauernd anzusiedeln; gelegentlich, wenn auch in geringerem Umfange, ist dieses auch bei einigen auf Fleischwassergelatine auskeimenden Arten von Wasser- und Erdbacterien der Fall. Allen bisherigen Erfahrungen nach kommt diese Fähigkeit aber nur gesundheitlich gleichgültigen Bacterienarten zu.

Missmahl (30) bespricht die Trinkwasserversorgung des Oberamtsbezirkes Riedlingen in Württemberg. Der überwiegende Theil der Gemeinden ist auf Schachtbrunnen angewiesen, deren Anlage durchweg äusserst mangelhaft ist. — Mulzer (31) publicirt chemische und bacteriologische Daten über die Regensburger Quellwasserleitung. — Palamidessi (33) berichtet bacteriologische Untersuchungen über das Trinkwasser von Florenz.

Piot Bey (35) giebt eine Schilderung der Wasserversorgung von Kairo und von Alexandrien. In Kairo wird von der „Compagnie des eaux du Caire" gut (durch Sand) filtrirtes Nilwasser geliefert; viele Leute, welche direct am Flusse wohnen, trinken aber noch das unfiltrirte Flusswasser. Was die Sandfiltration angeht, so hat sich in Kairo eine 20—25 cm dicke Sandschicht als ausreichend erwiesen, die Keimzahl pro ccm in dem filtrirten Wasser unter 100 zu halten. — Vallin (42) giebt einen Bericht über den Gang der Wasserversorgung von Paris im Jahre 1895.

Carta (11) findet bei der bacteriologischen und chemischen Untersuchung des Hafenwassers von Genua, dass dasselbe stellenweise sehr verunreinigt ist. Was die Bacterien angeht, so findet eine ziemlich schnelle Selbstreinigung des Wassers statt, deren wahrscheinliche Gründe (Strömung, Wassertiefe etc.) der Autor besonders behandelt.

b) Chemische Beimengungen.

1) Lübbert, A., Ueber die freiwillige Eisenausscheidung aus Grundwasser und eine Enteisenungsmethode für Kesselbrunnen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 20. S. 397—411. — 2) Oesten, G., Grundwasser-Enteisenung mittelst Regenfall und Kiesfilter. Gesundh.-Ing. No. 4. — 3) Rubner, M., Beitrag zur Kenntniss der Flussverunreinigung durch anorganische Stoffe. Hyg. Rundschau. No. 20.

Rubner (3) unterzieht die Frage der anorganischen Beimengungen des Wassers der Elbe einer ausführlichen Betrachtung. Zu Anfang des Jahres 1893 wurde bekanntlich die Stadt Magdeburg, welche mit Elbwasser versorgt wird, dadurch von einer grossen Calamität betroffen, dass das Elbwasser in seinen Chloriden einen ausserordentlichen Zuwachs erfuhr (bis gegen 1600 mg Cl pro Liter). Als wesentlichste Quelle für diese Verunreinigung kommt der Schlüsselstollen des Mansfelder Bergbaues in Betracht, ferner führen auch die Abwässer der Kaliwerke zu Stassfurt viel Chloride zu. R. hat sich nun im April 1895 von einer Reihe von Punkten der Elbe (Dresden, Barby, Magdeburg, Havelberg, Hamburg) gleichzeitig Wasser verschafft und dasselbe analysirt, um so einen Einblick in den derzeitigen Stand der genannten Verunreinigungen und in die Vertheilung der letzteren über den Flusslauf zu erhalten. Die ausführlich besprochenen Analysen zeigen, dass der Zustand des Wassers wieder besser geworden ist.

Lübbert (1) macht auf die Thatsache aufmerksam, dass Grundwasser neben gelösten Eisenoxydulverbindungen noch freien Sauerstoff enthalten kann, der aber im Erdboden nicht zu einer Oxydation der Eisenverbindung und damit zu einer Ausscheidung von Eisenoxyd führt, während in dem aus dem Boden entnommenen Wasser dieser chemische Process sofort Platz greift. (Man beobachtet in solchen Fällen an dem Wasser 2 verschiedene Phasen der Eisenausscheidung: eine erste, in welcher sich die ganze Flüssigkeit leicht trübt, und eine zweite, in der sich die Oberfläche intensiv rothbraun färbt, unter Abscheidung von Flocken, die sich allmälig zu Boden senken.) Die genannte Thatsache lässt vermuthen, dass in dem Grundwasser ein Agens vorhanden ist, welches den Sauerstoff verhindern kann, seine oxydirenden Wirkungen auszuüben. An der Hand von Versuchen kommt der Verf. dazu, in der im Grundwasser gelösten Kohlensäure dieses Agens zu erblicken: kann dieselbe aus dem dem Boden entnommenen Wasser entweichen, so tritt Eisenausscheidung ein; im andern Falle bleibt das Wasser klar. Die Entfernung der gelösten Kohlensäure aus Grundwasser ist also für die Enteisenung von Bedeutung. Am besten scheint die Kohlensäure durch Kalk entfernt zu werden, wie es in dem dem Baumeister Steckel zu Breslau patentirten Verfahren der Fall ist:

Aus porösen Ziegeln wird der Brunnen in 2 concentrischen Kreisen aufgemauert, so dass zwischen beiden Cylindermänteln ein Zwischenraum von etwa 10 cm erhalten bleibt. Nunmehr wird Kalk gelöscht und, in dünner Schicht ausgebreitet, an der Luft liegend be-

lassen. Ist der Kalk getrocknet, so bricht man ihn in nussgrosse Stücke und füllt mit diesen den Zwischenraum der Brunnenmäntel bis über das Niveau des höchsten Grundwasserstandes an. Auch die Brunnensohle wird etwa 10 cm hoch mit Kalkstücken bedeckt und über diese wiederum Sand geschichtet. Die Beobachtung so hergestellter Brunnen ergab die folgenden Resultate: Der hohe Eisengehalt von 30—40 mg im Liter verschwand sofort; d. h. bald nach Fertigstellung des Brunnens war das dem Pumpenrohr entnommene Wasser eisenfrei, und, wie ein nunmehr 17 Jahre alter Brunnen beweist, bewahrt der Brunnen diese Eigenschaft auch für die Dauer. In den ersten Tagen enthielt das Wasser freies Alkali, welches aber um so eher verschwindet, je öfter in der ersten Zeit der Brunnen leer gepumpt wurde. Für die Dauer aber ist die Härte des Wassers vermehrt, dies jedoch nicht in der Weise, dass hierdurch eine Beanstandung zu begründen wäre. Die Zunahme der Härte ist durch geringe Mengen von Calciumbicarbonat begründet, welche in Lösung gehen.

Der Verf. ist der Ansicht, dass sich das Steckel'sche Verfahren ganz besonders bei allen sehr stark eisenhaltigen Wässern empfiehlt, und dass in diesem Verfahren nunmehr auch der Kleinbetrieb eine brauchbare Methode besitzt, welche die grosse Frage der Wasserversorgung lösen hilft.

c) Bacterien im Wasser.

1) Burri, R., Nachweis von Fäcalbacterien im Trinkwasser. Hyg. Rundschau. No. 2. — 2) Cadeddu, A., Sui vibrioni degli stagni d'acqua salmastra. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 415—432. — 3) Davids, Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Flussbodens in verschiedener Tiefe. Arch. f. Hyg. Bd. 24. S. 213—227. — 4) Frankland, P., Ueber das Verhalten des Typhusbacillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser. Ztschr. f. Hyg. Bd. 19. S. 393—407. — 5) Freudenreich, E. v., Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser und dessen Bedeutung. Centralbl. f. Bacteriol. I. Bd. 18. No. 4/5. — 6) Kutscher, Zur Phosphorescenz der Elbvibrionen. Ebenda. No. 14/15. — 7) Moroni, A., Ricerche bacteriologiche sulle acque potabili di Parma. Giorn. della R. Soc. ital. d'igiene. Luglio. — 8) Wasbutzki, J., Zum Nachweis der Bacterien der Typhusgruppe aus Wasserproben. Centralbl. f. Bact. I. Bd. 18. No. 17/18.

Moroni (7) giebt eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse bacteriologischer Wasser- (namentlich Brunnen-) Untersuchungen, die er 1893 und 1894 in Parma anstellte. Die Arbeit enthält u. A. die genauere Abbildung mehrerer Arten von Wasserbacterien.

Frankland (4) hat die Lebensdauer des Typhusbacillus und des Bacterium coli commune in Trinkwässern verschiedener Herkunft studirt.

Burri (1) empfiehlt zum Nachweis von Fäcalbacterien (Bact. coli) im Trinkwasser 1 ccm des Wassers mit Agar zu vermischen, welches einen Gehalt von 0,75 pCt. wasserfreier Soda besitzt und damit zu Platten auszugiessen. Die Platten werden bei 37° C. aufgestellt und nach 24 Stunden untersucht. Die gewöhnlichen Wasserbacterien wachsen nicht unter diesen Bedingungen im Gegensatz zu den Fäcalbacterien.

Davids (3) hat Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Flussbodens in verschiedenen Tiefen angestellt. Zur Gewinnung der Proben, die aus dem Flussbett der Spree zu Berlin entnommen wurden, benutzte der Autor zunächst einen Ventilbohrer, wie ihn die Brunnenmacher verwenden, dann einen modificirten, ad hoc construirten Ventilbohrer, der genau beschrieben wird. Die Resultate sind im Allgemeinen die, dass, wie auch sonst bei Bodenuntersuchungen festgestellt, der Keimgehalt des Flussbettes mit zunehmender Tiefe abnimmt.

6. Boden.

1) Burri, R., Ueber Nitrification. Zusammenfassende Uebersicht. Centralblatt f. Bact. II. Bd. 1. No. 1—2. — 2) Burri, R. und A. Stutzer, Ueber Nitrat zerstörende Bacterien und den durch dieselben bedingten Stickstoffverlust. Ebendas. No. 7—12. — 3) Dieselben, Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus. Ebendas. No. 20/21. — 4) Poore, G. V., The soil in its relation to disease and sanitation. Lancet. Dec. 14. — 5) Stutzer, Neuere Arbeiten über die Knöllchenbacterien der Leguminosen und die Fixirung des freien Stickstoffs durch die Thätigkeit von Microorganismen. Zusammenfassende Uebersicht. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 2.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Bässler, K., Die Ernährung des Menschen. Stuttgart. 86 Ss. — 2) Balland, Sur les utensiles en aluminium. Comptes rend. de l'Acad. 26. août. — 3) Ballo, M., Chemisches Institut der Haupt- und Residenzstadt Budapest. Bericht über das Jahr 1894. Chem. Ztg. XIX. S. 427. — 4) Blaise, H., Les papiers de pliage au point de vue de l'hygiène. Leur réglementation à Montpellier. Revue d'hyg. No. 6. — 5) Capaldi, A., Sui depositi di azoto in organismo la cui alimentazione ne fu precedentemente in parte o in tutto privata. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 335—414. — 6) Dujardin-Beaumetz, L'hygiène alimentaire 3. éd. 8. Avec plattes. Paris. — 7) Fischer, B., Bericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau in der Zeit vom 1. April 1893 bis 31. März 1894. Chem.-Ztg. XIX. S. 284. — 8) Ineichen, Diätetisches Kochbuch für Gesunde und Kranke. Freiburg i. Br. 1896. 290 Ss. — 9) Katz, J., Reichsgesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879. Mit Erläuterungen herausgegeben. Berlin. 70 Ss. — 10) Kloepfer, E., Die Ernährung des Menschen und ihr Einfluss auf Arbeitskraft und Gesundheit. gr. S. Cassel. — 11) Lehmann, K. B., Hygienische Studien über Kupfer. I. Die Bestimmung kleiner Kupfermengen in organischen Substanzen. II. (Zum Theil unter Mitwirkung von Dr. Mock, Kant und Lang.) Der Kupfergehalt der menschlichen Nahrungsmittel. III. (Zum Theil unter Mitwirkung von Dr. Kant.) Welche Kupfermengen können durch Nahrungsmittel dem Menschen unbemerkt eingeführt werden? Arch. f. Hyg. Bd. 24. — 12) Munk und Uffelmann. Ernährung des gesunden und kranken Menschen. 3. Aufl. Bearbeitet von J. Munk und C. A. Ewald. Wien und Leipzig. 591 Ss. — 13) Oliver, Th., The diet of toil. Lancet. June 29. — 14) Schaefer, K., Die Kost des Gesunden und Kranken. Leipzig. 99 Ss. — 15) Schlesinger und Becker, Grundzüge der Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Frankfurt a. M. 60 Ss. — 16) Weigmann, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Erfahrungen mit Dauerwaaren. Chem.-Ztg. XIX. S. 486. — 17) Wütherich, E. und

E. v. Freudenreich, Ueber den Einfluss der Fütterung auf den Bacteriengehalt des Kuhkothes. Centr. f. Bact. II. Bd. 1. No. 25.

Oliver (13) giebt eine interessante Zusammenstellung — auf Grund authentischer Quellen — der Kost verschiedener Arten von englischen Arbeitern. Bei jeder einzelnen Kost wird die täglich eingeführte Gesammtmenge des resorptionsfähigen Eiweissstickstoffs besonders ermittelt. Die niedrigsten Zahlen in dieser Beziehung findet der Autor bei weiblichen Blei-Arbeitern.

Lehmann, (11) publicirt 3 Abhandlungen, welche die Resultate hygienischer Studien über Kupfer bringen. In der ersten Abhandlung beschäftigt sich der Autor mit dem Nachweis und der Bestimmung kleiner Kupfermengen in organischen Substanzen. Das Untersuchungsmaterial wurde zu dem Zwecke in bestimmter Weise verascht, die Asche mit Salpetersäure extrahirt und die Lösung mit Schwefelwasserstoff gefällt. Der abfiltrirte Niederschlag wurde geglüht und in Salz- oder Salpetersäure gelöst, in der erhaltenen Lösung die Kupfermenge colorimetrisch (nach Uebersättigung mit Ammoniak) oder auf andere Weise bestimmt. — Die zweite Abhandlung beschäftigt sich mit dem Kupfergehalt der menschlichen Nahrungsmittel, und zwar in erster Linie mit demjenigen Kupfergehalt, welcher von der Pflanze oder dem Thier in lebendem Zustand absorbirt wurde („activ aufgenommenes Kupfer“), dann mit demjenigen, der durch zufälligen oder absichtlichen Kupferzusatz zu dem todten Nahrungsmittel (durch Verwendung von Kupfergeschirren, Kupferzusatz zu Gemüseconserven behufs der Grünfärbung etc. [„passiv aufgenommenes Kupfer“]) zu Stande kommt. Die dritte Abhandlung beleuchtet die Frage, welche Kupfermengen durch Nahrungsmittel dem Menschen unbemerkt zugeführt werden können. Der Autor kommt hier zu dem Resultat, dass der Geschmack — und noch mehr der Nachgeschmack — der Speisen es mit sich bringt, dass einem seiner Sinne mächtigen Menschen in einer bezüglich hohen Kupfergehaltes besonders geschickt ausgewählten Mahlzeit allerhöchstens 200 g beigebracht werden können, ohne dass es der Betreffende sofort oder bald nachher merkt.

Balland (2) giebt eine Zusammenfassung der Erfahrungen, die man bis jetzt mit den in der französischen Armee eingeführten Aluminiumgeschirren (Feldflaschen, Quarts, Schüsseln) gemacht hat, bespricht die Vorsichtsmaassregeln, welche bei dem Gebrauche zu beobachten sind (zum Zwecke der Erhaltung der Gefässe in brauchbarem Zustande) etc. Aufgabe der Technik ist es, das Metall in möglichst reinem Zustande (reiner als bisher) herzustellen, den daraus hergestellten Gegenständen ein möglichst dichtes, homogenes Gefüge und eine glatte Oberfläche zu geben. Bei der Reinigung hat man auf die Anwendung der Soda zu verzichten.

Blaise (4) bespricht die Unsitte, Nahrungsmittel beim Verkauf in altes, gebrauchtes, schmutziges Papier einzuwickeln. Zu Montpellier, in welchem Verf. „Directeur du bureau d'hygiène et de statistique“ ist, ist im Januar 1895 eine Polizeiverordnung erlassen worden, welche 1. die Anwendung mit Farben versehenen („papiers peints“) oder schmutzigen Papiers für den genannten Zweck unter allen Umständen verbietet, 2) bedrucktes Papier oder Manuscripte nur für die Emballage trockener Hülsenfrüchte, Wurzeln etc. zulässt; 3) feuchte Nahrungsmittel nur in neues Papier einzuwickeln gestattet.

[Peltyn, B., Ueber die Nahrung der polnischen Landesbevölkerung. Pamietnik Towarzystwa lekarskiego narszawskiego. p. 97—127, 346—366. 1895. Bd. XCI.

Die Untersuchungen waren nach der zweiten der von Voit vorgeschlagenen Methoden in 24 Bauernfamilien (136 Individuen) in 5 verschiedenen Dörfern ausgeführt: die Arbeitszeit dauerte im Sommer 14 Std. täglich, im Winter etwas weniger. Das nach ausführlich beschriebenen Methoden berechnete tägliche Quantum von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten wird zum Vergleich mit den Durchschnittszahlen zusammengestellt, welche sich als Resultat von Untersuchungen in verschiedenen Ländern und bei verschiedenen Beschäftigungsarten (vom englischen Arbeiter mit 288, 88, 93 bis zum japanischen Gefangenen 47, 7, 372) aus verschiedenen (63) Literaturausgaben berechnen liessen.

Es ergab sich:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Calorien-Aequivalent
Internat. Durchschnittszahl .	122,00	59,00	580,00 g	—
Poln. Bauer (Winter)	63,00	45,00	569,29 „	3023,60
Poln. Bauer (Sommer).	82,56	47,76	622,42 „	3325,60

Es liess sich also feststellen, dass die Nahrung der polnischen Landesbevölkerung den Forderungen der Hygiene keineswegs entspricht, nicht nur deshalb, weil die aufgenommene Eiweissmenge viel zu karg bemessen ist, sondern vielmehr aus dem Grunde, dass die Nahrung in überwiegender Menge aus pflanzlichen Stoffen besteht, als solche schwer zu assimiliren ist, und als unöconomisch bezeichnet werden muss.

Ciechanowski (Krakau).]

b) Conservirungsmittel.

1) Bonhoff, Eine Verpackung von flüssigen und halbflüssigen Nahrungsmitteln behufs Sterilerhaltung derselben nach Oeffnen der Gefässe. Hyg. Rundschau. No. 7. — 2) Paschke, A., Die Aufbewahrung und Conservirung der Nahrungs- und Genussmittel. gr. 8. Berlin. — 3) Polenske, E., Chemische Untersuchung von zwei Conservirungsmitteln für Fleisch und Fleischwaaren. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 508.

Bonhoff (1) hat ein unter Patentschutz gestelltes Verfahren, welches unter Verwendung von Zinntuben (ähnlich den Farbentuben der Maler) flüssige und halbflüssige Nahrungsmittel verpackt, um dieselben auch nach dem Oeffnen der Gefässe steril halten zu können, auf seine Wirksamkeit bezüglich der Keimfreihaltung geprüft. Die Prüfung fiel im Allgemeinen zu Gunsten des Verfahrens aus.

c) Farben.

1) Heise, R., Zur Kenntniss der Kermesbeeren- und Kermesschildlausfarbstoffe. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 513—522. — 2) Polenske,

E., Chemische Untersuchung eines Farbstoffs, bezeichnet „Zucker-Couleur-Ersatz“ von Gebr. Sander Nachflg. in Mannheim. Arb. d. Kaiserl. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 507. — 3) Prinsen Geerligs, Ang-Khak, ein chinesischer Pilzfarbstoff zum Färben von Esswaaren. Chem. Zeitg. XIX. S. 1311. Hyg. Rundschau. S. 955.

d) Animalische Nahrungsmittel.

α) Fleisch, Eier.

1) Arnould, E., Viandes salées et viandes fumées. Revue d'hygiène. p. 985—1004. — 2) Brotzu, L., Sul valore nutritivo della carne dei feti bovini. Ann. d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 323—334. — 3) Bucher, Ueber Natureiskühlanlagen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. V. H. 9. — 4) A discussion on the regulation of the slaughter of animals for human food. Brit. med. Assoc. London. 31. July. Brit. med. journ. 31. Aug. — 5) Eber, W., Instruction zur Untersuchung animalischer Nahrungsmittel auf Fäulniss. 8. Berlin. — 6) am Ende, P., Wesen u. Wirkungen des Schlachthauszwanges, besonders im Bereiche der Curorte. Friedreich's Bl. f. ger. Med. H. 1. S. 46—66. — 7) Fiorentini, A., La melanosi nei polmoni dei vitelli in rapporto all' igiene alimentare. Giornale della R. Soc. ital. d'igiene. Maggio. — 8) Fischoeder, F., Leitfaden der practischen Fleischbeschau. 8. Berlin. — 9) Derselbe, „Staatscontrole“ und empirische Fleischbeschau. Ztsch. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. V. H. 11. — 10) Glage, Beitrag z. Untersuchung d. Rinder auf Finnen. Ebendas. — 11) Hartenstein, Ueber Fehler in d. Fleischbeschau. Ebendas. H. 3 u. 4. — 12) Insinna, A., Valore nutritivo del baccalà (merluzzo o g. morrhua salato e seccato) e sua importanza per l'alimentazione popolare. Ann. d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). p. 539—581. — 13) Jolles, M. u. F. Winkler, Bacteriologische Studien über Margarin u. Margarinproducte. Zeitsch. f. Hyg. Bd. 20. S. 60—108. — 13a) Jolles, A., Ueb. Margarin. Wien. med. Presse. No. 31—34. — 14) Kabitz, Ueb. die Beurtheilung finnigen Rindfleisches. Zeitsch. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 5. H. 12. Hyg. Rundschau. S. 1146. — 15) Kühlmaschinen-Anlage auf dem städt. Schlachthof in Karlsruhe. Zeitsch. f. d. ges. Kälteindustrie. No. 10. — 16) Levy, E., Experimentelles u. Klinisches üb. d. Sepsinvergiftung u. ihren Zusammenhang mit Bacterium Proteus (Hauser). (Zur Bacteriologie d. Fleischvergiftungen.) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 34. S. 342—358. — 17) Marx, Ueb. Fleischbeschau u. die Nothwendigkeit d. Einführung f. alles z. Nahrung f. Menschen bestimmte Schlachtvieh vor u. nach dem Schlachten. Deutsche Vierteljahrssch. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 492—527. — 18) Milroy, J. H., Die Gerinnung d. Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen. Arch. f. Hyg. Bd. 25. S. 154—163. — 19) Niebel, Zur Frage des chemischen Nachweises von Pferdefleisch. Zeitsch. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. J. V. H. 5. — 20) Nocard, Les intoxications alimentaires et la surveillance sanitaire des viandes. Bull. de l'acad. de méd. p. 579. — 21) Derselbe, De l'emploi de la viande de cheval dans certains saucissons. Ann. d'hyg. publ. T. 53. p. 289—294. — 22) Ostertag, Handbuch d. Fleischbeschau f. Thierärzte, Aerzte u. Richter. 2. Aufl. Mit 161 Abb. Stuttgart. — 23) Derselbe, Der achte internationale hygienische Congress in Budapest vom 1.—9. Sept. 1894. Bericht üb. die 18. Section im Veterinärwesen. Deutsche Vierteljahrssch. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 426—440. — 24) Petersen, C., Die Margarine-Frage. Schriften d. deutschen Milchwirthsch.-Ver. No. 22. Hyg. Rundschau. S. 1149. — 25) Rieck, Der Henneberg'sche Fleischdämpfer. Arch. f. wiss. u. pract. Thierhlk. H. 2 u. 3. Hyg. Rundschau. S. 717. — 26) Samelson, Ueb. Schweinefett. Zeitsch. f. analyt. Chemie. Bd. 33. S. 189. — 27) Schmaltz, Die amtliche Tabelle d. Betriebsresultate der preussischen Schlachthäuser April 1893—1894 u. ihre statistische Verwerthung. Berl. th. Woch. No. 4. — 28) Derselbe, Betriebsresultate d. preussischen Schlachthäuser im Jahre 1894. Ebendas. No. 18—20. Hyg. Rundschau. S. 949. — 29) Schrank, S., Bacteriologische Untersuchung fauler Kalkeier. Zeitsch. öster. Apoth.-Verein. S. 395. Hyg. Rundschau. S. 1051. — 30) Sieber-Schoumow, N. O., Mme., Contribution à l'étude des poissons vénimeux. Sur le bacillus piscicidus agilis, microbe pathogène pour les poissons. Arch. des sciences biol. de St. Pétersbourg. 1894. T. III. 3. — 31) Stutzer, A., Zur Analyse d. in Fleischextracten u. in Handelspeptonen vorkommenden stickstoffhaltigen Bestandtheile. Zeitsch. f. analyt. Chemie. Bd. 34. Hyg. Rundschau. S. 1047. — 32) Uebersicht des Handels mit gefrorenem Fleische im J. 1894. Zeitsch. f. d. ges. Kälte-Ind. No. 3. 5. — 33) Vallin, E., Les intoxications alimentaires par la viande de veau. Revue d'hygiène. No. 6 et Bull. de l'acad. de méd. p. 545. — 34) Vaughan, V. C. a. G. D. Perkins, Food-infection with toxicogenic germs. Med. news. 16. November. — 35) Wacker, Ueb. Fleischconservirung. Chem.-Zeitung. Bd. XIX. S. 903. — 36) Zörkendörfer, C., Ueb. d. Aetiologie einer Massenerkrankung in Teplitz-Schönau nach dem Genusse von Fleisch- u. Wurstwaaren. Trichinose u. Milzbrand. Zeitsch. f. Heilkunde. Bd. 15. S. 435 bis 461.

Milroy (18) hat Untersuchungen über die Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen angestellt. Das Fleisch wurde, jedesmal 1 Stunde lang, bei verschieden hohen Temperaturen gehalten, dann mit 15proc. Chlorammoniumlösung extrahirt, um die nicht coagulirten, in Chlorammonium löslichen Albuminstoffe zu erhalten. Der Autor findet, dass bei 50° C. 67 pCt., bei 60° 88 pCt., bei 70° die ganze Menge der durch NH_4Cl extrahirbaren Eiweisskörper coagulirt werden. In einem Anhange bespricht der Verf. auch die entsprechenden Verhältnisse bei der Erhitzung von Gehirnsubstanz.

Arnould (1) giebt eine kritische Uebersicht über die das Einsalzen und Räuchern von Fleischwaaren betreffende Literatur. Der Umstand, dass Microorganismen durch die genannten Proceduren nie mit Sicherheit vernichtet werden, lässt den Autor die Forderung aufstellen, dass nur solches Fleich zur Herstellung der Pökel- oder Räucherwaaren verwendet werde, welches von Thieren stammt, die einer strengen Controle (Fleischbeschau) unterlegen haben.

A. Jolles (13a) bespricht die hygienischen Gesichtspunkte, welche bei der Fabrication des Margarin und seiner Producte zu beachten sind (Auswahl des Rohmaterials, Beschaffenheit des benutzten Wassers, örtliche Lage der Fabriken etc.) und geht dann des Näheren auf die chemische Zusammensetzung und die Eigenschaften der Margarinproducte ein, namentlich was ihren Werth als Nahrungsmittel betrifft.

M. Jolles und Winkler (13) kamen bei der bacteriologischen Analyse der Margarinproducte zu dem Ergebniss, dass der Keimgehalt des Margarinschmalzes niedriger ist als der der Margarinbutter; der letztere zeigte sich aber wiederum geringer als der der Naturbutter. Während die Untersuchungen

Lafar's (Arch. f. Hyg. Bd. 13) für 1 g Naturbutter einen Gehalt von durchschnittlich 10—20 Millionen Keimen ergaben, fanden die Autoren in der Margarinbutter nur 4—6 Millionen Keime pro 1 g im Mittel; der höchste beobachtete Keimgehalt betrug 11 860 000. Der mittlere Keimgehalt der Margarinbutter ist also noch etwas niedriger als der des Hauskäses, der nach Adametz 5 600 000 pro 1 g beträgt. Der Bacteriengehalt des Margarinschmalzes schwankte bei den Untersuchungen der Autoren zwischen 360 000 und 586 000 Keimen im Gramm; er betrug im Mittel 420 000. Der bacterientödtende Einfluss der Kälte zeigte sich sowohl bei dem Margarinschmalze wie bei der Margarinbutter. Eine 4wöchentliche Einwirkung der Eiskälte setzte den Bacteriengehalt der Margarinbutter auf den 10. bis 30. Theil herab, während nach Lafar der Bacteriengehalt der Naturbutter nur um ein Drittel herabgesetzt wurde. Beim Margarinschmalze war der Einfluss der Kältewirkung noch bedeutender: der Keimgehalt sank hier auf den 100. bis 200. Theil. — Was die in den untersuchten Stoffen vorkommenden Bacterienarten angeht, so haben die Autoren dieselben genauer zu bestimmen gesucht. Pathogene Arten haben sie nicht zu constatiren vermocht; allerdings wird über Versuche, die sich auf den letzteren Punkt beziehen, wenig berichtet.

Nocard (21) ist in der Lage, die kürzlich von Edelmann und Bräutigam angegebene chemische Reaction auf Pferdefleisch als zutreffend zu bestätigen: Die auf Pferdefleisch zu untersuchende Probe (z. B. Wurst) wird sorgfältig kleingehakt und dann mit dem 4fachen Gewicht Wasser entweder $^1/_2$—1 Stunde gekocht oder 12—24 Stunden kalt macerirt; dann werden der so erhaltenen Bouillon 5 Vol.-Proc. käufliche Salpetersäure zugefügt und die Flüssigkeit durch Papier filtrirt. Zu mehreren ccm der Flüssigkeit giebt man jetzt (im Reagensglas) tropfenweise eine kaltgesättigte wässerige Jodlösung. Pferdefleischbouillon giebt unter diesen Umständen mit der Jodlösung einen rothbraunvioletten Ring, welcher vollständig fehlt, wenn der Versuch mit Rinds-, Kalbs-, Hammel-, Schweine-, Hunde- oder Hühnerbouillon gemacht wird. Das Jodwasser kann mit Vortheil durch dünne Jodjodkaliumlösung (wie bei der Gram'schen Methode gebraucht) ersetzt werden. Der Autor macht nun darauf aufmerksam, dass die genannte Reaction, welche sich bei den älteren Thieren nur bei dem Pferde findet, bei der Verwendung von Fötusfleisch für eine ganze Anzahl Species zutrifft. Der Autor erhielt die Reaction mit dem Fleische von Rinder-, Schaf-, Schweine-, Pferdeföten.

Was die genannte Reaction speciell bei der Anstellung mit Wurst angeht, so macht der Autor auf die wichtige Thatsache aufmerksam, dass viel Wurstfabrikanten den Würsten Stärkemehl zusetzen. Bereitet man aus derartiger Wurst Bouillon, so giebt diese mit Jodwasser eine so intensiv blaue Farbe, dass die genannte Pferdefleischreaction vollständig dadurch verdeckt wird. Man kann sich aber gegen diesen Zufall dadurch schützen, dass man: 1. die Bouillon durch Maceration in der Kälte herstellt, und dass man 2. von der (durch sehr dichtes Papier) filtrirten Flüssigkeit nur die ersten Partien zu der Reaction benutzt. Es kommt vor, dass auch bei dieser Vorsicht einzelne Stärkekörner durch das Filter passiren; in diesem Falle kann man dieselben leicht durch Gährung entfernen: man giebt der filtrirten Bouillon eine kleine Quantität von Amylase zu, welche bei einer Temperatur von 55 bis 60° C. in 1—2 Stunden die Stärke saccharificirt; die Bouillon wird nach dem Erkalten wiederum filtrirt und kann dann zu der Reaction benutzt werden.

Marx (17) giebt eine historische Darstellung der Frage der Fleischbeschau, führt dann die im Jahre 1892 für die Provinz Hessen-Nassau erlassene Polizeiverordnung, die Einführung der allgemeinen, obligatorischen Fleischbeschau für alle Schlachtthiere, deren Fleisch zum Genusse für Menschen bestimmt ist, betreffend, im Wortlaut an. Ebenso giebt der Verf. von den Fleischschauordnungen der süddeutschen Bundesstaaaten diejenige für Baden (vom Jahre 1878) im Wortlaut. Im Anschlusse daran schildert der Verf. die wichtigsten Erkrankungen der Schlachtthiere und ihre Bedeutung für die Verwendbarkeit des Fleisches zum menschlichen Genusse und fordert schliesslich die Einführung einer obligatorischen sachverständigen Beschau aller Schlachtthiere vor und nach dem Schlachten, deren Fleisch zur menschlichen Nahrung bestimmt ist.

am Ende (6) giebt einen Ueberblick über das Wesen und die Wirkungen des Schlachthauszwanges, aus welchem die hohe Bedeutung hervorgeht, welche einem öffentlichen, ausschliesslich zu benutzenden Schlachthause zukommt. Im Speciellen tritt der Verf. dafür ein, dass eine solche sanitäre Einrichtung keiner Gemeinde fehlen sollte, in welchem das Cur- und Badeleben sich entfaltet.

Vallin (33) will im Rückblick auf die Gefahren, die der Genuss des Fleisches von kranken Kälbern herbeiführen kann, das Verbot der Verwerthung des Fleisches kranker Schlachtthiere zur Ernährung des Menschen, welches in Frankreich bisher für Rinderpest, Rotz und Wurm, Milzbrand, Wuth gilt, auch auf andere Krankheiten, namentlich die Septicopyaemie, ausgedehnt wissen.

Nocard (20) fordert die gesetzliche Bestimmung für Frankreich, dass kein Fleisch von Schlachtvieh verkauft werden dürfe, welches nicht durch einen competenten Beschauer geprüft sei und dessen Stempel trage. Die Academie der Medicin zu Paris erklärt sich damit einstimmig einverstanden.

Fiorentini (7) hat in dem öffentlichen Schlachthof zu Mailand die bei Kälbern an der Oberfläche der Lungen (und an anderen Organen) häufig beobachteten schwarzen Flecken einem genaueren anatomischen und histochemischen Studium unterzogen und kommt zu dem Ergebniss, dass diese Flecken weder mit Neoplasmen etwas zu thun haben noch irgend eine Minderwerthigkeit des Fleisches bezüglich seiner Verwendung zu Ernährungszwecken bedingen.

Frau Sieber-Schoumow (30) hat gelegentlich einer in St. Petersburg unter den Fischen eines bestimmten Wasserbehälters aufgetretenen Epizootie, an

welcher die Thiere massenhaft zu Grunde gingen, aus den Organen der Thiere, ferner aus dem in Frage kommenden Wasser unter Anwendung anaërober Culturbedingungen einen für kaltblütige Thiere (besonders Fische und Frösche) hochpathogenen Bacillus („Bacillus piscicidus agilis") isolirt. Derselbe Bacillus, der sich übrigens als facultativer Anaërobe herausstellte, und der bei 37° C. ebenso wie bei 10—12° wuchs, fand sich zur Zeit der Epizootie auch in dem Körper vieler Marktfische, sowie in den Ausleerungen zweier Cholera-Kranken.

Levy (16) unternahm es auf Veranlassung von Schmiedeberg, aus gefaulter Bierhefe denjenigen Microorganismus herauszuzüchten, der das (1868 von v. Bergmann und Schmiedeberg aus fauler Hefe dargestellte) Sepsin producirt. Er erhielt ausser anderen Bacterienarten den Hauser'schen Proteus, dessen Culturen für Thiere (Hunde, weisse Mäuse, Kaninchen) sich äusserst deletär erwiesen. Wichtig ist, dass trotz intravenöser Einimpfung in dem Herzblut der verendeten Thiere sehr selten lebende Bacillen angetroffen wurden. Durch Alcohol- oder Chlorcalciumfällung der Gelatineculturen wurde ein Präcipitat erhalten, welches bei Thieren ebenso wirkte wie die Culturen: die Thiere gingen unter den Symptomen der Sepsinvergiftung zu Grunde. — Zufällig hatte der Autor Gelegenheit, zur selbigen Zeit einzelne Fälle von Proteusinfection beim Menschen zu beobachten: 18 Menschen, welche in einer bestimmten Strassburger Restauration gegessen hatten, erkrankten mit blutigem Erbrechen, blutigen Diarrhöen, Abgeschlagenheit, leichtem Fieber; ein 67jähriger Mann starb. In dem Stuhlgang und dem Erbrochenen des Letzteren fand sich in Reincultur des Proteus. Der Eisschrank der betreffenden Restauration war am Boden mit einer schlammigen, braunen, unangenehm süsslich riechenden Kruste bedeckt; auch in dieser fand sich der genannte Microorganismus. Der Autor ist der Ansicht, dass es sich in den beobachteten Krankheitsfällen um Intoxication durch Sepsin gehandelt hat.

Zörkendörfer (36) berichtet über eine Massenepidemie, welche im Frühjahr 1894 in Teplitz-Schönau und den nächstgelegenen Orten auftrat und 68 Personen betraf, welche nach dem Genusse von Selch- und Wurstwaaren unter den Symptomen eines acuten Magendarmcatarrhs erkrankten, und von denen 4 starben. Nach den Untersuchungsergebnissen handelte es sich um Trichinose, die mit einer Bacilleninfection combinirt war. Der Autor ist der Meinung (der Beweis hierfür ist allerdings nicht stricte geliefert), dass es sich bei der Bacilleninfection um Milzbrand handelt.

Vaughan und Perkins (34) machen Mittheilung eines Falles von Vergiftung durch Genuss von Lachs mit Erscheinungen ähnlich denen des Scharlachs. Anorganische Gifte wurden ausgeschlossen. Eine Microorganismenart, welche mit Sicherheit für die Vergiftung verantwortlich zu machen gewesen wäre, wurde nicht gefunden. Ferner werden zwei Fälle mitgetheilt, in denen durch Fleischgenuss Massenvergiftungen entstanden, und in denen sich aus den resp. Fleischproben (für Thiere pathogene) Bacterienarten gewinnen liessen.

[Schröder, A. E. v., Eine neue Infectionsquelle der Einwohner Petersburgs für die Finnen des Bothriocephalus latus. Wratsch. p. 415.

S. fand in 29 Exemplaren von Perca fluviatilis die Finnen 13 mal, immer in den Muskeln; die Grösse der Finnen schwankte zwischen 0,2—25,0 mm. Daraus schliesst S., dass die Fische direct mit der Oncosphäre des Bothriocephalus (ohne Zwischenträger) inficirt werden.

E. Gückel (Saratow).

Sieber, N., Beitrag zur Fischgift-Frage. Bacillus piscicidus agilis, krankheitserregender Fischparasit. Gazeta lekarska. No. 13 14 16 17. Bd. XV. Warschau.

Neben den giftigen physiologischen Secreten mancher Fische, und verschiedenen Ptomainen, die bei der Putrescenz schlecht conservirter Fische entstehen, wurden erst in neuester Zeit von einigen Forschern krankheitserregende Bacterien bei Fischen entdeckt und als Ursache heftiger, manchmal sogar tödtlicher Intoxicationserscheinungen bei den Menschen richtig anerkannt (Fischel und Enoch: Bacillus piscicidus, Arustamow, Dubois-Saint-Sevrin). Es gelang der Verf. in mehreren Fällen eine neue, von den Fischel-Enoch'schen Bacillen gut differenzirte Gattung zu cultiviren und zwar: 1. bei Gelegenheit einer wiederholten Fischepidemie in einem mit fliessenden Wasser versorgten Reservoir (in welchem seit 10 Jahren keine solche Epidemie herrschte) aus todten und lebenden Fischen; 2. aus dem Wasser und von den Wänden desselben Reservoirs, 3. aus den Fischen eines benachbarten Teiches, 4. aus in dieser Zeit im Handel sich befindenden Fischen, 5. aus den Excrementen von 2 cholerakranken Menschen (neben dem Choleravibrio), die nachweislich inficirte Fische gegessen haben. — Der bewegliche Bacillus pisc. agilis besitzt in jungen Culturen die Gestalt eines kurzen Stäbchens (1,—1,5 μ lang, 0,5—0,8 μ breit) mit abgerundeten Enden; in älteren Culturen ist er länger. Mit Carbolfuchsin wird der Bac. stärker an beiden Enden tingirt; in der Mitte bleibt er ungefärbt. In Plattenculturen bildet er stecknadelkopfgrosse weisse, glänzende Knöpfe; am zweiten Tage ist die Verflüssigung der Gelatine bemerkbar. Microscopisch zeigen die Colonien bereits am 2. Tage in der Mitte eine grobe Granulirung, die mit 3 concentrischen Ringen von immer feinerer Granulirung umgeben ist. In Stichculturen geht die Verflüssigung viel rascher von Statten, als in den Cholerastichculturen. Der Bac. ist gaserzeugend (vorwiegend CO_2), facultativ-anaërob und und wächst auch im Thermostat. Auf der Kartoffel bildet der Bac. perlschnurartige gelbe Reihen längs des Impfstichs, und breitet sich niemals über die ganze Oberfläche aus. Er giebt deutliche Cholerarothreaction. — In einer langen Reihe von Experimenten wird bewiesen, dass der Bac. pisc. ag. für alle Kaltblüter und manche Warmblüter krankheitserregend ist, und ebensogut subcutan eingespritzt, wie auch per os einverleibt, tödtliche Wirkung ausübt. Tauben bleiben immun; bei Hunden liess sich nur eine vorübergehende Erkrankung beobachten. — Der Bac. wird durch eine Temperatur von 60—65° sicher getödtet. Die durch ihn producirten Toxine (die leider in keiner zur quantitaven Analyse ausreichenden Menge zu erhalten waren und sich nur zu mehreren qualitativen Reactionen verwenden liessen) bleiben ohne Veränderung sogar nach einem halbstündigen Kochen des inficirten Fisches. Frischer Hundemagensaft in gleicher Menge mit zweitägiger Cultur vermischt, tödtete die Bacillen erst nach 24 Stunden im Thermostat ab, er vermag aber nicht, den Toxinen sogar in überwiegender Menge beigegeben, selbst nach 18 Stunden die Wirkung derselben abzuschwächen.

Es liegt also ausser Zweifel, dass mit Bac. pisc. ag. inficirte Fische für die Menschen gesundheitsschädlich wirken können; eine genauere Ueberwachung des Fischverkaufs seitens der Sanitätsbehörden erscheint dringend indicirt. **Ciechanowski** (Krakau).]

β) Milch.

1) Adametz, L., Ueber Micrococcus Sornthalii. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 13/14. — 2) Baier, E., Ueber Buttersäuregährung. Zusammenfassende Uebersicht. Ebendas. II. Bd. 1. No. 1—3. — 3) Baum und Seliger, Wird Plumbum aceticum mit der Milch ausgeschieden, und geht dasselbe in so grossen Mengen in die Milch über, dass letztere gesundheitsschädlich wird? Arch. f. wiss. u. pract. Thierhlk. Bd. 21. H. 4 u. 5. Hyg. Rundsch. S. 1148. — 4) Beckurts, H. und H. Heiler, Ueber Fettuntersuchungen mit dem Refractrometer. Arch. f. Pharmacie. Bd. 233. H. 6. S. 423. Ebendas. S. 1152. — 5) Bernstein, A., Die Herstellung eines neuen Getränks aus Milch. Milch-Ztg. No. 6. Ebendas. S. 726. — 6) Blaise, H., Les vacheries de Montpellier. Étude hygiénique. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 520—530. — 7) Blasius, R. und H. Beckurts, Sterilisirte Kuhmilch als Nahrungsmittel für Säuglinge und Reconvalescenten, nach Untersuchungen der sterilisirten Milch der Braunschweiger Molkerei. D. Vierteljahrschr. für öff. Gesundhtspfl. Bd. 27. S. 528—538. — 8) Bolley, H. L., Ueber Constanz von Bacterienarten in normaler Roh- (fore) -milch. Centralbl. f. Bact. II. 1. No. 22/23. — 9) Bolley, H. L. und C. M. Hall, Cheese curd inflation. Its relation to the bacterial flora of fore milk. Ibid. II. Bd. 1. No. 22/23. — 10) Bondzynski, St., Fettbestimmung im Käse. Zeitschr. f. analyt. Chemie. 33. S. 186. — 11) Boxall, R., Milk infection. Lancet. June 22. — 12) Ueber Butterfärbung. Chem.-Ztg. XIX. S. 1073. Hygien. Rundschau. S. 1049. — 13) Carter, A. H., Sterilisation of milk. Lancet. April 20. — 14) Cazeneuve, P., Recherches sur la stérilisation du lait et la fermentation lactique. Bull. de l'acad. de méd. No. 11 et Lyon méd. No. 12. — 15) Cazeneuve, P. und E. Haddon, Ueber die Unzuverlässigkeit der Cremometer zur Fettbestimmung in pasteurisirter Milch. Bull. soc. chim. Hyg. Rundschau. S. 954. — 16) Conn, H. W., Cream ripening with bacillus. No. 41. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 11. Origin. Mitth. — 17) A discussion on the prevention of milk epidemics. Brit. med. journ. Aug. 31. (Kenwood, Pringle, Bond.) — 18) Drechsler, Ueber polizeiliche Controle der Marktmilch. Zeitschr. f. Fleisch- und Milch-Hygiene. Jahrg. V. H. 4 u. 5. — 19) Duncker, Die Milch von Vieh- und Schlachthöfen. Ebendas. Jahrg. V. H. 4. — 20) Freudenreich, E. v., Bacteriologische Untersuchungen über den Reifungsprocess des Emmenthaler Käses. Centrbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 4—10. — 21) Derselbe, Ueber den jetzigen Stand der bacteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. Ebendas. II. Bd. 1. No. 24. — 22) Gärtner, Die Herstellung von Fettmilch zur Säuglingsernährung. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. V. H. 5. — 23) Günther, E. und H. Thierfelder, Bakteriologische und chemische Untersuchungen über die spontane Milchgerinnung. Arch. f. Hyg. Bd. 25. p. 164—195. — 24) Herz, Die Käsekost. München. 25) Kammerer, E., Vorschläge zur Regelung der sanitäts- und marktpolizeilichen Controle der Marktmilch in Wien. Oesterr. Sanitätswesen. No. 14. — 26) Leeds, A. R., Dangerous condensed milk. Amer. Journ. of med. Sciences. April. — 27) Leersum, E. C. van, Gaertner'sche Fettmilch. Weekbl. v. het Neederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 9. — 28) Meillère, Composition du lait de beurre. Rev. intern. de falsificat. VIII. p. 77. — 29) Niven, J., An occurrence of milk infection. Lancet. Jan. 19. — 30) Ostertag, Zur Milchgewinnung auf Vieh- und Schlachthöfen. Zeitschr. f. Fleisch- und Milch-Hygiene. Jahrg. V. H. 1. — 31) Polenske, F., Ein Beitrag zur Kenntniss des Butterfettes und ein darauf gegründetes Verfahren zum Nachweis von Verfälschungen der Butter mit minderwerthigen Fetten. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 523—533. — 32) Renk, Weitere Untersuchungen über den Austritt des Fettes aus der Emulsionsform in der sterilisirten Milch. Arch. f. Hyg. Bd. 22. S. 153 bis 166. — 33) Rodet, A., Sur la stérilisation du lait. Revue d'hygiène. 1894. No. 12. — 34) Rubner, M., Notiz über die Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch. Hyg. Rundschau. No. 22. — 35) Russell, N. L., A biological study of pasteurized milk and cream under Commercial Conditions. Centr. für Bact. II. Bd. I. No. 20/21. (Orig.-Mitth.) — 36) Samelson, J., Ein Beitrag zur Butteranalyse. Chem.-Ztg. XIX. S. 1626. (Hyg. Rundschau. 1896. S. 25.) — 37) Schoffer, Zur Kenntniss der Milchgerinnung durch Cholerabacterien. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 262—274. — 38) Sell, E., Ueber das Butterprüfungsverfahren von R. Brullé und die demselben zu Grunde liegenden Reactionen. Ebend. S. 472 bis 504. — 39) Sskorodumon, F. F., Ueber den Einfluss der Milchdiät auf die Darmfäulniss bei gesunden Menschen. Wratsch. Hyg. Rundschau. S. 670. — 40) v. Starck, Barlow'sche Krankheit und sterilisirte Milch. Münch. med. Wochenschr. No. 42. — 41) Sterling, S., Die peptonisirenden Bacterien der Kuhmilch. Centr. f. Bact. II. Bd. I. No. 13/14. — 42) Stühlen, Ueber die Verbreitung von Krankheiten durch Milch und deren Producte, sowie über die Maassregeln gegen die Verbreitung vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Thiermed. Vorträge. Bd. 3. Leipzig. (Hyg. Rundschau. 1896. S. 73.) — 43) Stutzer, A., Die Milch als Kindernahrung und Vorschläge zu einer neuen, den Forderungen der Hygiene und Volkswirthschaft besser entsprechenden Verkaufsweise der Milch. Bonn. (Hyg. Rundschau. S. 1049.) — 44) Derselbe, Eine Verbesserung bei den Vorrichtungen zur Herstellung sterilisirter Milch. Hyg. Rundschau. No. 24. — 45) Winkler, W., Zur Characterisirung der Duclauxschen Tyrothrixarten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäure-Bacterien. Centr. f. Bact. II. Bd. I. No. 17 bis 19. — 46) Worcester, A., The modified milk question. Boston med. and surg. Journal. No. 12. — 47) Wróblewski, A., Beiträge zur Kenntniss des Frauencaseïns und seiner Unterschiede vom Kuhcaseïn. Mitth. a. klin. u. med. Inst. d. Schweiz. Reihe II. H. 6. — 48) Zangemeister, W., Kurze Mittheilungen über Bacterien der blauen Milch. Centr. f. Bact. I. Bd. 18. No. 11.

Blaise (6) liefert eine hygienische Studie über die 67 Molkereien von Montpellier (Concessionsertheilung behufs Haltung einer Molkerei, hygienische Ueberwachung seitens der Behörde, hygienische Beschaffenheit der Milch von Montpellier). Der Autor tritt für obligatorische Prüfung der Melkkühe auf Tuberculose mit Hülfe des Tuberculins ein.

Worcester (46) empfiehlt nach seinen Erfahrungen das Verfahren von Hempel und Hesse in Dresden, die Kuhmilch zum Zwecke der Kinderernährung durch Zusatz von Hühnereiweiss der Muttermilch ähnlicher zu machen.

Blasius und Beckurts (7) theilen das Folgende mit: Seit Januar 1892 lässt die Braunschweiger Molkerei (E. G.) in Braunschweig die Milch von 350 bis 400 Kühen von drei Gütern, die das ganze Jahr hindurch eine gleichmässige Fütterung der Milchkühe haben, mischen und sterilisiren. Die Autoren haben Gelegenheit gehabt, von Anfang an diese sterilisirte Milch in chemischer und bacteriologischer Beziehung zu untersuchen und zu controliren. Bei de

Sterilisirung wird die gewonnene Milch (dieselbe wird in der Nacht in den frühesten Morgenstunden gemolken und gelangt mit den ersten Frühzügen per Eisenbahn nach der Stadt!) so frisch wie nur irgend möglich in folgender Weise behandelt: Zunächst passirt die Milch eine Centrifugalmaschine, um die kleinsten Schmutztheile zu entfernen. Alsdann wird die Milch in strömendem Wasserdampfe auf 102 — 103° C. erhitzt und unter fortwährendem Umrühren, damit keine Ungleichheit im Fettgehalte vorkommt, auf Drittel-Literflaschen mit Patentverschluss gefüllt. Die Hauptsterilisirung findet erst nach dem Schliessen der Flaschen statt und dauert ca. 1½ Stunden, die ganze Arbeit (Spülung der Flaschen, Füllung, Vorsterilisirung etc.) von Anfang bis zu Ende ca. 5 Stunden. Auch die leeren, gründlich gespülten Flaschen werden vor dem Füllen sterilisirt, Die Hauptveränderung der so behandelten Milch besteht darin, dass das Albumin vollständig verschwunden ist; es ist in Pepton übergegangen. Ebenso sind die lebenden Keime von Microorganismen nicht mehr nachzuweisen: sie sind abgetödtet. Die chemische Zusammensetzung der 2 Jahre lang fast täglich untersuchten Milch hat sich als eine sehr gleichmässige ergeben. Die chemische und bacterioscopische Controle wird in folgender Weise ausgeübt: Es werden in jedem Satze jetzt auf einmal 600 — 800 Flaschen Kuhmilch sterilisirt. Ein Vertrauensmann der Autoren entnimmt beliebig aus dem ganzen Satze 2 Flaschen. Die eine wird in chemischer Beziehung auf Fettgehalt, specifisches Gewicht und eventuellen Zusatz von antibacteriellen Mitteln untersucht, die andere auf die eventuelle Anwesenheit von keimfähigen Microorganismen. Nachdem die Untersuchungen vollendet, eine normale chemische Zusammensetzung, das gänzliche Fehlen von antibacteriellen Mitteln und keimfähigen Microorganismen nachgewiesen ist, wird der betreffende Satz Milch zum Verkaufe preisgegeben und mit dem Controlstempel auf einem die Flasche plombeartig schliessenden Papierstreifen versehen. Specielle Untersuchungen haben ergeben, dass bei der nach der genannten Methode sterilisirten Milch nur sehr geringe Mengen Fett aus der Emulsion bei längerer Aufbewahrung ausgeschieden werden.

Carter (13) beschreibt einen von Dr. Waldstein construirten Milchsterilisirungsapparat, der sich bei längerem Gebrauche im Krankenhause bewährt hat. Der Apparat, welcher aus Weissblech verfertigt ist, besteht aus einem Innenraum, welcher z. Th. mit heissem Wasser gefüllt wird, in welches das Metallgestell mit den einzelnen Milchportionsflaschen eingestellt wird. Dieser Innenraum ist zunächst von einem sehr schmalen Luftraum umgeben, und dieser wiederum von einem mit Wasser gefüllten Raum. Derselbe muss während der ganzen Zeit der Sterilisirung (1½ Std.) auf Siedetemperatur gehalten werden. Die Milch soll sich in dem Apparate nicht über 72° C. erhitzen.

Stutzer (44) empfiehlt als Verschluss für die der Sterilisirung zu unterwerfenden Milchflaschen, welche bei der Ernährung kleiner Kinder verwendet werden, Ventile aus Aluminium: dieselben werden nach der Erhitzung durch die darüber liegende Gummikappe fest an den Flaschenhals angepresst und sollen folgende Vortheile gegenüber dem blossen Gummiverschluss bieten: die Milch schmeckt nicht nach Gummi, der Gummiverschluss wird durch die Milch nicht berührt, leidet daher auch nicht durch das Milchfett, die Gummikappen halten länger, sind auch leichter und sicherer zu reinigen.

Rodet (33) erörtert die verschiedenen Methoden der Milchsterilisirung durch Erhitzung. An der Hand der bereits vorliegenden Literatur sowie neuer eigener Versuche über den Gegenstand erscheint es ihm unzweifelhaft bewiesen, dass der gekochten Milch derselbe Nährwerth zukommt wie der rohen. Die gekochte Milch hat aber für die Stadtbewohner, die die Milch erst mehr oder weniger lange Zeit nach der Gewinnung geniessen, erhebliche Vortheile gegenüber der rohen, insofern sie schwere Magendarmaffectionen zu verhüten, ja solche zu heilen im Stande ist.

Rubner (34) empfiehlt zur Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch folgendes Verfahren: Die Kuhmilch enthält immer neben dem Casein auch Lactalbumin; bei kurzdauernder Erwärmung auf 100°, so wie es bei dem üblichen Abkochen geschieht, gerinnt nur das Albumin, nicht aber das Casein. Beide Stoffe lassen sich, wie bekannt, getrennt nachweisen: Man trägt von käuflichem Kochsalz in die zu prüfende Milchprobe so lange unter Schütteln ein, bis reichlich ungelöstes Kochsalz auf dem Boden des Gefässes sich sammelt, erwärmt auf 30—40° und filtrirt. Das leicht gelbliche Filtrat enthält ausser Salzen und Extractivstoffen das Albumin der Milch. Das Auftreten coagulirten Eiweisses in einer zum Kochen erhitzten Probe des Filtrates beweist, dass man es entweder mit ungekochter oder mit Gemengen gekochter und ungekochter Milch zu thun hat.

Renk hatte im 17. Bande des „Arch. f. Hyg." Beobachtungen „über Fettausscheidung aus sterilisirter Milch" mitgetheilt, deren Ergebniss kurz dahin zusammengefasst werden konnte, dass in sterilisirter Milch bei längerer Aufbewahrung allmälig ein Theil des Fettes aus der Emulsionsform ausgeschieden wird, und dass diese Ausscheidung während der ersten Woche nur wenige Procente der Fettmenge betrifft, von da ab aber rasch fortschreitet, so dass nach 3—4 Wochen 30—40 pCt. ausgeschieden sein können, die sich durch heftiges Schütteln selbst unter Erwärmung über den Schmelzpunkt des Butterfettes nicht wieder in die Form feinster Butterkügelchen zurückführen lassen. Durch weitere Untersuchungen (32) hat Renk nun festgestellt, dass Ruhe die Ausscheidung des Fettes aus der sterilisirten Milch begünstigt, Bewegung dieselbe verhindert. Die Bewegung war bei diesen Untersuchungen eine mässige (langsames Umschütteln der Milch mit Hülfe eines Wasserrades oder klopfende Erschütterung) gewesen; wurde die Milch heftigeren Bewegungen ausgesetzt, so trat gerade das Gegentheil ein: die Milch wurde ausgebuttert. Weitere Versuche, die der Verf. über den Einfluss der Temperatur auf die Fettausscheidung beim Aufbewahren sterilisirter Milch

anstellte, zeigten, dass unter dem Einflusse niedrigerer Temperatur weniger Fett aus der Emulsion ausgeschieden wird als bei höherer Temperatur. Die Temperaturgrenze, welche innegehalten werden sollte, um das Fett möglichst vor Ausscheidung zu bewahren, liegt nach der Ansicht des Autors etwa bei 10° C.

Niven (29) berichtet von einer Anzahl von Krankheitsfällen, welche Anfang November 1894 in Manchester auftraten (Diarrhoe, Leibschmerzen, Krankheitsgefühl) und die mit Wahrscheinlichkeit auf Infection durch Milch zurückgeführt werden konnten. Es liess sich auch feststellen, dass zur Zeit eine der 12 Kühe der Meierei an einer acuten Euterentzündung gelitten hatte, und dass ihre Milch mit der der anderen 11 Kühe vermischt worden war. Der Autor verlangt obligatorische Entfernung kranker Kühe aus den Meiereien, Ausschaltung der Milch erkrankter Thiere vom Verkauf, peinlichste Sauberkeit in den Kuhställen nach jeder Richtung hin, Versorgung der Thiere mit reinem Trinkwasser, sauberste Reinhaltung der Milchaufbewahrungsräume, Ventilation derselben etc. — Boxall (11) berichtet über eine bereits vor 10 Jahren im Krankenhause beobachtete krankhafte Affection, die 12 Patienten der Anstalt befiel und mit Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf Infection durch Milch bezogen werden konnte. In diesen Fällen traten ausser den Unterleibssymptomen, die den Symptomen der vorstehend referirten Niven'schen Fälle glichen, noch aphthöse Geschwürchen der Mundschleimhaut auf.

Günther und Thierfelder (23) haben bacteriologische und chemische Untersuchungen über die spontane Milchgerinnung angestellt, deren Resultate die folgenden sind:

In den untersuchten Proben spontan sauer gewordener Milch fanden die Autoren constant eine — und zwar nur eine — bestimmte Bacterienart, welche, in sterile Milch geimpft, dieselbe unter starker Säurerung zur Gerinnung bringt. Es handelt sich um kleine (1,0 μ lange, 0,5—0,6 μ dicke) an den Enden meist lancettförmig zugespitzte Stäbchen ohne Eigenbewegung, die meist zu zweien verbunden sind, aber auch in kleinen Ketten angeordnet vorkommen, hier und da auch haufenartige Conglomerate bilden. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Die Stäbchen färben sich nach der Gram'schen Methode. Sie lassen sich auf künstlichen Nährböden, und zwar unter aëroben Bedingungen ebenso wie unter anaëroben, züchten; sie wachsen am besten bei ca. 28° C., bei 37° C. etwas weniger gut, bei 21 bis 24° C. noch weniger gut. Auf den gewöhnlichen zuckerfreien Nährböden ist das Wachsthum erheblich weniger gut als auf zuckerhaltigen; bezüglich des Wachsthums auf den letzteren Nährböden macht es keinen Unterschied, ob Milchzucker oder Traubenzucker genommen wird. Die Nährgelatine wird nicht verflüssigt. Auf der gewöhnlichen zuckerfreien Nährgelatine entstehen auf dünn besäeten Platten weisse, macroscopisch punktförmig erscheinende, bei oberflächlichem Wachsthum über die Gelatinefläche prominirende Colonieen, deren Durchmesser 0,5 mm fast nie überschreitet, gewöhnlich sogar weit unter dieser Grenze bleibt (0,1—0,2 mm). Auf Traubenzucker- oder Milchzuckergelatineplatten werden die Colonien gewöhnlich etwas grösser. Auf der Agaroberfläche bilden sich — und zwar auf zuckerhaltigem Nährboden etwas kräftiger als auf zuckerfreiem — zarte durchsichtige Beläge, welche wie aus feinsten Thautröpfchen gebildet erscheinen. Gewöhnliche zuckerfreie Nährbouillon wird nur ganz mässig durch die Entwickelung der Bacterien getrübt; die chemische Reaction wird nicht verändert. In zuckerhaltiger Bouillon ist das Wachsthum dagegen ein sehr rapides; es findet hier intensive Trübung der Culturflüssigkeit unter starker Säuerung statt. Bei der Cultur in Gährungskölbchen mit Zuckerbouillon findet keine Gasentwicklung statt. In eiweissfreier (zuckerhaltiger) Nährlösung scheint sich die Bacterienart nicht entwickeln zu können. Auf Kartoffeln scheint nur sehr spärliches Wachsthum zu erfolgen. Eine 3 Min. dauernde Erhitzung auf 60° C. scheint diejenige Beeinflussung durch Hitze zu sein, bei der die Bacterien ernstlich geschädigt zu werden beginnen. Die bei der Cultur in Milch producirte Säure ist in allen Fällen reine Rechtsmilchsäure. — Die Autoren halten es für sehr wahrscheinlich, dass der characterisirte Organismus mit dem Lister'schen Bacterium lactis und dem Hueppe'schen Bacillus acidi lactici identisch ist. Die beschriebene Bacterienart lässt sich mit grosser Leichtigkeit aus frischer, spontan geronnener Milch mit Hilfe des von den Autoren angewandten, von Beyerinck zuerst angegebenen Verfahrens (Herstellung von Säuerungskreisen auf Zuckergelatineplatten, die mit Calciumcarbonat versetzt sind) rein cultiviren.

Leeds (26) berichtet die Resultate von Untersuchungen, die er über die physicalischen und chemischen Eigenschaften einer Reihe Marken (mit Rohrzucker hergestellter) condensirter Milch anstellte. Im Speciellen macht er darauf aufmerksam, dass gelegentlich schleimige oder käsige Beschaffenheit dieser Milch beobachtet wird oder auch Fäulniss derselben mit Gasentwicklung. Ueber die Natur der veranlassenden Microorganismen wird nichts mitgetheilt.

[Sacharbekow, M. P., Zur Bacteriologie der Petersburger Milch. Wratsch. p. 355.

Die Zahl der Keime betrug in 1 ccm Milch bei den Strassenverkäufern durchschnittlich 36,357,000, in den Handlungen 32,660,000, auf dem Markte 21,615,000, bei den Farmern 4,606,000, endlich in Milchproben, die von Sanitätsärzten direct in den Molkereien entnommen wurden — 1,789,090. Proben wurden Meerschweinchen injicirt; von 80 fielen 14 (17,5 pCt.), davon 4 an Tuberculose (5,63 pCt.), 5 an Eiterung, 2 an Bac. coli. In der städtischen Milch fanden sich Tuberculosebacillen in 9,19 pCt. **E. Gückel** (Saratow).

Rotch, T. M., Chemical and bacteriological characteristics of milk. Med. and surg. reporter. Febr. 16. (Bekanntes.) **Emmerich.**

Sterling, S., Ueber die peptonisirenden Microorganismen in der Kuhmilch. Medycyna. Warschau. 4. Mai. Bd. XXIII.

Die Nachprüfung der Untersuchungen Flügge's an 63 verschiedenen Milchproben ergab: In jeder auf beliebige Weise sterilisirten Milch lassen sich mehrere aërobe und anaërobe Bacterien', die sich erst oberhalb 16° C. vermehren (Dauersporen), nachweisen. Aus der Aërobengruppe lassen sich 5 peptonisirende Arten isoliren (deren Eigenschaften vom Verf. ausführlich beschrieben werden). Diese 5 Arten: „Bacillus lactis peptonans“ α, β, γ, δ und ε sind den Bacillen Flügge's No. 7, 1, 12, 8 und 9 sehr ähnlich und besitzen eine ausgesprochene Verwandtschaft mit den Luftbacillen Bujwid's No. 62, 64, 70. Da die peptonhaltige Milch nachweislich für die Säuglinge schädlich ist, und jede der bekannten Sterilisirungsmethoden den peptonisirenden Bacillen gegenüber unwirksam bleibt, so stimmt der Verf. den Auseinandersetzungen Flügge's völlig bei, indem er die kostbaren Sterilisationsmethoden als verwerflich, das Abkochen der Milch als ausreichend erklärt und die Aufbewahrung der abgekochten Milch in

einer Temperatur unterhalb 16° C. in geschlossenen kleinen Gefässen (z. B. Soxhlet's Apparat) dringend empfiehlt. **Ciechanowski** (Krakau).]

e) Vegetabilische Nahrungsmittel.

1) Balland, Sur la répartition des matières azotées et des matières minérales dans le pain. Comptes rendus. T. 121. p. 786—788. — 2) Galippe et Barré, Le pain. Aliment, Physiologie, Composition etc. Paris. — 3) Glaser, F., Zur Gallertausscheidung in Rübensäften. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 25. — 4) Gruber, M., Die Methoden des Nachweises von Mutterkorn in Mehl und Brot. Arch. f. Hyg. Bd. 24. S. 228 bis 235. — 5) Guttelson, Sophie, De la valeur nutritive de la farine de néré ou nété et son application à l'alimentation du premier age. Paris. 52 pp. — 6) Hebebrand, A., Ueber das Verschimmeln des Brotes. Arch. f. Hyg. Bd. 25. S. 101—103. (Persönliche Discussion mit Welte.) — 7) Jungmann, E., Studien über Mehl und Brod. IX. Einfluss der menschlichen Verdauungssäfte auf altbackenes und frisches Brod. Ebendas. Bd. 24. S. 109—123. — 8) Kühlanlage für Obstconservirung in Illinois. Zeitschr. f. d. ges. Kälte-Industrie No. 6. — 9) Lewinski, L., Ueber den Zuckergehalt der vorwiegend zur Brodfabrication verwendeten Mehle, sowie der aus ihnen dargestellten Backwaaren mit besonderer Berücksichtigung derselben für ihre Auswahl beim Diabetes mellitus. Diss. Erlangen. 8. 16 Ss. — 10) Parona, E., Ancora sul veneficio di Amanita phalloides. Giorn. della R. Soc. ital. d'igiene. Gennaio. — 11) Poppendorff, G., Unsere wichtigsten essbaren Pilze. Eine Anleitg. z. sicheren Erkennung d. bekanntesten essbaren Pilze nebst Angabe ihrer gebräuchlichsten Zubereitung. Berlin. 30 Ss. — 12) Rehsteiner, H. und W. Spirig, Ueber Magermilchbrod und seine Ausnutzung im menschlichen Darm. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 22. — 13) Schlesinger, H., Beiträge zur Beurtheilung des Cacaos bei der Ernährung des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. S. 80. — 14) St., Ueber die Giftigkeit des Mutterkorns. Chem. Ztg. XIX. S. 488. — 15) Tappeiner, Bericht über einige im August und September des Jahres 1894 in München vorgekommene Schwamm-Vergiftungen. Münch. med. Wochenschr. No. 7. — 16) Wehmer, C., Beiträge zur Kenntniss einheimischer Pilze. II. Mit 3 Abb. 6 Tab. u. 3 Taf. gr. 8. Jena. — 17) Welte, E., Studien über Mehl und Brod. VIII. Ueber das Verschimmeln des Brotes. Arch f. Hyg. Bd. 24. S. 84—108. — 18) Derselbe, Bemerkungen zu vorstehenden Ausführungen des Herrn Dr. Hebebrand. Ebendas. Bd. 25. S. 104. (Persönliche Discussion mit Hebebrand.) — 19) Wolff, B., Beitrage zur Kenntniss der Organismen des Schrotmehls und der Schrotmehlgährung. Diss. Würzburg 1894. 8. 20 Ss.

Balland (1) findet, dass in der Kruste des Brotes nicht mehr an Stickstoffsubstanzen und Salzen vorhanden ist als in der Krume; man muss nur behufs der Untersuchung die Trocknung des Materials auf denselben Grad bringen (der Autor trocknete 24 Stunden bei 100—105° C.).

Lewinski (9) hat eine Reihe von Mehlsorten und Backwaaren auf ihren Gehalt an Zucker untersucht (Stärke wurde nicht bestimmt) speciell mit Berücksichtigung der für Diabetiker zu treffenden Auswahl. Die Analysen geschahen mit Hülfe des Fleischer'schen Zuckerapparates (Zerlegung durch Hefe in Alkohol und Kohlensäure). Der Autor findet, dass für den Diabetiker von den gewöhnlich genossenen Brotarten wegen seines relativ geringen Zuckergehaltes am meisten das Kommisbrot (1,76 pCt. Zucker) geeignet ist. Noch mehr zu empfehlen wegen seiner leichteren Verdaulichkeit ist das Grahambrot, dessen Zuckergehalt denjenigen des Kommisbrotes nur um 0,1 pCt. übertrifft. Demnächst kommen Graubrod (Schwarzbrod) mit 2,51 pCt. und Weissbrot mit 2,54 pCt. Von den untersuchten Mehlarten besitzt das Roggenmehl 1,88 pCt., das Weizenmehl 3,82 pCt. Zucker.

Jungmann (7) hat den Einfluss der menschlichen Verdauungssäfte (Speichel, Salzsäure und Pepsin) einerseits auf altbackenes, andererseits auf frisches Brot (Krume) untersucht. Sehr auffallende Unterschiede in dem Verhalten der beiden Brodarten den Verdauungssäften gegenüber fanden sich nicht. Da nun verschiedene Menschen ganz verschieden gegen altes und frisches Brot reagiren, so vermuthet der Autor, dass die Erklärung hierfür rein im mechanischen Moment liegt. Frisches Brot kann rascher, d. h. nach kurzem Kauen geschluckt werden; es bildet dann feste Klumpen, die, wenn sie auch ziemlich schnell Salzsäure annehmen und vielleicht in der gleichen Zeit ähnlich viel Pepton bilden wie altbackenes Brot, dennoch bis zur Lösung mechanisch die Magenwände reizen, gerade wie halbgare Kartoffeln etc. Menschen mit wenig empfindlichem Magen leiden darunter gar nicht, andere empfinden Druckgefühl, andere werden stark belästigt, bis Erbrechen erfolgt, etc.

Rehsteiner u. Spirig (12) haben an sich selbst Versuche über die Ausnutzung des mit Magermilch (anstatt mit Wasser) hergestellten Brotes (Magermilchbrot) im menschlichen Darm angestellt. Sie kommen zu dem Ergebniss, dass die Ausnutzung eine vorzügliche ist; die Verwendung der Magermilch zur Brotbereitung ist deshalb sehr zu befürworten. Ein Uebelstand des Brotes hat sich bisher darin gezeigt, dass das Brot bei längerem Aufbewahren sauer wird.

Welte (17) hat Untersuchungen über das Verschimmeln des Brotes angestellt, deren Ergebnisse die folgenden sind: Das Verschimmeln des Brotes ist immer auf eine Infection von aussen zurückzuführen: die im Mehl und Sauerteig vorhandenen Schimmelpilze gehen beim Backen zu Grunde. Penicillium glaucum, Aspergillus nidulans greifen das Eiweissmolekül des Brotes an und verwandeln es in im Wasser leicht lösliche Stickstoffverbindungen, ohne jedoch den Stickstoff des Brotes quantitativ zu verändern. Die Kohlehydrate erleiden durch das Verschimmeln eine erhebliche Einbusse und werden grossentheils in Kohlensäure übergeführt, woraus ein bedeutender Verlust des Brotes an Trockensubstanz und Nährwerth resultirt. Die untersuchten Schimmelarten verursachten in den Versuchen weder durch ihre Stoffwechselproducte noch durch ihre Sporen vom Verdauungscanal aus toxische Wirkung, machen aber wegen der widerlichen Geruchs- und Geschmacksveränderung das Brot unappetitlich und schwer geniessbar.

Wolff (19) theilt Untersuchungen mit über die Organismen des Weizenschrotmehls. Vermischt man das Weizenschrot mit Wasser und setzt es einer Temperatur von 37° C. aus, so geräth es in

starke Gährung. Diese Gährung wird einzig und allein von einer bestimmten Stäbchenart bewirkt, welche sich in der gährenden Masse in solchen Mengen findet, dass andere Arten daneben nicht in Betracht kommen können. Das gleiche Stäbchen bewirkt, wie durch Wolffin nachgewiesen wurde, auch die Gährung des Feinmehls. Es ist also in Weizenschrot und im Feinmehl derselbe Microorganismus vorhanden. Wenn nun trotzdem, wie K. B. Lehmann festgestellt hat, im Weizenschrot die Gährung und Säurebildung eine ungleich stärkere ist als im Feinmehl, so kann dies nach Ansicht des Autors nur in der verschiedenen Zusammensetzung der Nährböden begründet sein. Es müssen im Weizenschrot Bedingungen gegeben sein, welche die Gährung und Säurebildung ausserordentlich begünstigen.

Gruber (4) macht darauf aufmerksam, wie ausserordentlich einfach, rasch und sicher selbst sehr geringe Beimischungen von Mutterkorn im Mehle und im Brote auf microscopischem Wege entdeckt werden können. Der Verfasser verfährt so, dass er einige mg des Mehles oder einige Brotkrümelchen in einigen Tropfen Wasser auf dem Objectträger vertheilt, ein Deckglas auflegt und über der Flamme bis zum Aufkochen erhitzt. Alsbald ist die Stärke genügend verquollen, um eine ungestörte Betrachtung der Formelemente zu gestatten. (Event. setzt man wiederum einige Tropfen Wasser zu und kocht zum zweiten Male auf.) Die Trümmer des Mutterkorns sind so characteristisch gebaut, dass sie mit keinem anderen Gebilde, das sich im Roggenmehle findet, verwechselt werden können und in verkleistertem Mehle mit Leichtigkeit von Jedem, der in microscopischer Beobachtung einigermaassen geübt ist und sich das Bild des Mutterkorngewebes eingeprägt hat, gefunden werden müssen. Bei geringem Mutterkorngehalte des Mehles kommt man am schnellsten und sichersten zum Ziele, wenn man das Präparat zunächst bei 100—120facher Vergrösserung durchmustert. Die Mutterkornpartikelchen fallen hierbei durch ihre starke Lichtbrechung (Folge ihres Fettgehaltes), durch ihre Färbung (dunkelviolett bei den Rindentheilen, grünlichgelb bei den Marktheilen) und durch ihren eigenthümlichen, gekerbten Contur auf. Findet man derartig aussehende verdächtige Theilchen, so untersucht man sie dann bei etwa 300—400facher Vergrösserung genauer und überzeugt sich nun, ob die verdächtige Diagnose richtig war.

[Pokrowski, M. P., Roggenbrot mit 50pCt., 70pCt. und ohne Kleie. Diss. Petersburg.

Der N aus kleiehaltigem Brot wird sehr schlecht resorbirt. Doch kann solches Brot in Hungerjahren als Surrogat brauchbar sein. **E. Gückel** (Saratow).]

f) Genussmittel, Alcohol und alcoholische Getränke.

1) **Ammoniakkühlanlage der Brauerei von D. Müller in Hersbruck.** Zeitschr. f. d. ges. Kälte-Industrie. No. 8. — 2) Aubry, L., Ueber die Gefahren, welche schlecht verzuckerte Würzen bringen. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 20. — 3) Bergeron, J. et J. V. Laborde, Les mesures prophylactiques contre l'alcoolisme; proposition de voeu à l'Académie. Bull. de l'acad. de méd. No. 23. — 4) Beyerinck, M. W., Ueber Nachweis und Verbreitung der Glucase, das Enzym der Maltose. Centr. f. Bact. II. Bd. 1. No. 6—10. — 5) Blücher, A. H., Die Analyse der Biere, Spirituosen und des Essigs. Mit 25 Holzschn. 8. Cassel. — 6) Bode, W., Das Wirthshaus im Kampfe gegen den Trunk. Hildesheim. 48 Ss. — 7) Die studirende Jugend und die Alcoholfrage. Vorträge, geh. in der Aula d. Kgl. Univ. München von Bollinger, Buchner und M. Haushofer. München. 24 Ss. — 8) Brand, J., Mittheilungen der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München. Beiträge zur Kenntniss des Brauerpeches. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 17—18. — 9) Derselbe, Zum Nachweis von Fluor im Biere. Ebend. No. 39. — 10) Busse, W., Ueber Gewürze. II. Muskatnüsse. Mit 3 Taf. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 390—410. — 11) Camescasse, Ivrognes femmes. Revue d'hygiène. No. 7. — 12) Colin, G., Sur la question de la toxicité de l'alcool. Bull. de l'ac. de méd. T. 34. p. 249 bis 260. — 13) Daremberg, G., La toxicité des boissons alcooliques mesurée à l'aide des injections intraveineuses, chez le lapin. Arch. de méd. expér. T. 7. p. 719—752. — 14) Delbrück, M., Natürliche Hefenreinzucht. Wochenschr. f. Brauerei. No. 4. — 15) Discussion sur la prophylaxie de l'alcoolisme. Bull. de l'ac. de méd. Paris. T. 33. 1894. p. 598 et 646, T. 34. 1895. T. 52, 83, 130, 175. — 16) Duclaux, Sur le dosage des alcools et des acides volatils. Ann. de l'Instit. Pasteur. No. 4. — 17) Derselbe, Ibid. Deuxième mémoire sur le dosage des alcools. No. 7. — 18) Dunham, S. A., Alcoholism, with suggestions as to treatment. Statistics for Buffalo. Med. and surg. Reporter. November 2. — 19) Eckenroth, H., Die chemische Untersuchung des Weines. M. 22 Abb. u. viel. Tab. 12. Würzburg. — 20) Eckenroth, H. und R. Heimann, Ueber Hefe und Schimmelpilze an den Trauben. Centr. f. Bact. II. Bd. 1. No. 15/16. — 21) Fermi, C. und G. Montesano, Die von den Microben bedingte Inversion des Rohrzuckers. Ebend. No. 13—16. — 22) Georges, M., Nachweis des Alaunzusatzes zum Wein. Journ. Pharm. Chim. (Hygien. Rundschau. 1896. S. 25.) — 23) Grünhut, L., Ueber die Untersuchung flüssiger Kohlensäure. Chem.-Ztg. XIX. S. 505 u. 555. — 24) Hansen, E. Chr., Ueber künstliche und natürliche Hefenreinzucht. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 14. — 25) Holle, A., Biertransportfässer aus Aluminium. Ebend. No. 10. — 26) Holzner u. Lermer, Beiträge zur Kenntniss des Hopfens. Ebend. No. 11—13. — 27) Jalowetz, E., Ueber Dampfkochung der Maische und Würze im Vergleiche mit der directen Feuerung. Ebend. No. 4—5. — 28) Jörgensen, A., Der Ursprung der Weinhefen. Centr. f. Bact. II. Bd. I. No. 9/10 und Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen. No. 19. — 29) Kickelhayn, F. M., Die Gersten der 1894er Ernte. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 21—22. — 30) Kosai, J. und K. Yabe, Ueber die bei der Sakebereitung betheiligten Pilze. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 17. — 31) Kröber, E., Ueber das Vorkommen eines glycasischen und die Abwesenheit eines Saccharose invertirenden Enzymes im Malze. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 40—41. — 32) Krüger, F., Ueber den Einfluss von Kupfervitriol auf die Vergährung von Traubenmost durch Saccharomyces ellipsoïdeus. Ctrlbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 1—2. — 33) Lafar, F., Physiologische Studien über Essiggährung und Schnellessigfabrikation. Ebendas. II. Bd. 1. No. 4/5. — 34) Lancereaux, Effets comparés des boissons alcooliques chez l'homme, et leur influence prédisposante sur la tuberculose. Progrès croissants de la consommation de boissons avec essences et nécessité d'en interdire le débit. Gazette des hôpitaux. No. 30. Bull. de l'acad. de méd. t. 33. No. 9. Mercredi médical No. 10. — 35) Derselbe, L'intoxication par le vin.

Bull. de l'acad. de méd. t. 24. No. 32. — 36) Lang, A., Mittheilungen der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München. Salvatorbier. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 16. — 37) Leuch, Versuch zur Bestimmung der Schädlichkeitsgrenze der in geschwefelten Weinen sich findenden schwefligen Säure. Corresphl. f. Schweiz. Aerzte. No. 19. — 38) Leyser, E., Ueber die Bereitung blasser Biere. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 42. — 39) Lintner, C. J., Isomaltose und Dextrin. Ebendas. No. 9. — 40) Derselbe, Entgegnung auf die Mittheilung von Brown und Morris über die Nichtexistenz der Isomaltose. Ebendas. No. 29. — 41) Lintner, C. J. und G. Düll, Ueber den Abbau der Stärke durch die Wirkung der Oxalsäure. Ebendas. No. 42—43. — 42) Lintner, C. J. und E. Kröber, Ueber die Verwendung des Glycosazons zur quantitativen Bestimmung von Dextrose, Lävulose und Saccharose. Ebendas. No. 19. — 43) Dieselben, Zur Kenntniss der Hefeglycase. Ebendas. No. 23. — 44) Lorenz, H., Grundsätze bei der Beschaffung von Kühlanlagen für Brauereien. Zeitschr. f. d. ges. Kälte-Industrie. No. 3—4. — 44a) Magnan, Des asiles d'alcooliques. Bull. de l'acad. de médic. t. 34. No. 29. p. 117—129. — 45) Marandon de Montyel, Du régime intérieur des asiles de buveurs. Revue d'hyg. 1894. No. 12. — 46) Derselbe, La cure des buveurs à Ville-Evrard en 1894. Bull. gén. de thérap. — 47) May, W., Cultur und Handelsverhältnisse der Gerste im deutschen Reiche, auch im Vergleich zu anderen Ländern. Zeitschr. f. d. ges. Brauw. No. 12—13. — 48) Derselbe, Die Entwickelung des deutschen Bier-Exports und Imports in den letzten 3 Jahren mit besonderer Berücksichtigung der einzelnen Absatz- resp. Bezugsländer. Ebendas. No. 22. — 49) Derselbe, Der Bierexport der norddeutschen Brauereien und dessen Schädigung durch das bestehende Steuerbonificationss-Verfahren. Ebendas. No. 23—24. — 50) Derselbe, In welchem Umfange und in welcher Weise hat sich der Verbrauch von Malzsurrogaten in Deutschland bezw. in seinen einzelnen Productionsgebieten in den letzten 20 Jahren entwickelt? Ebendas. No. 26—28. — 51) Derselbe, Die Entwickelung des Aussenhandels mit Hopfen in Deutschland und Oesterreich-Ungarn während der letzten Jahre. Ebendas. No. 29. — 52) Derselbe, Der Aussenhandel Oesterreich-Ungarns mit Fass- und Flaschenbieren in den Jahren 1891—1894. Ebendas. No. 37. — 53) Derselbe, Malzimport- und Exportverhältnisse in Deutschland und Oesterreich-Ungarn. Ebendas. No. 39. — 54) Derselbe, Die Entwickelung der Hopfencultur im Deutschen Reiche bezw. in den einzelnen deutschen Hopfengebieten während der Periode 1879—1893. Ebendas. No. 43—48. — 55) Meilhon, Législation relative à l'alcoolisme. Ann. méd. psychol. 2. p. 212—219. — 56) Mittelmeier, H., Beiträge zur Kenntniss der diastatischen Zersetzung der Stärke. Ebendas. No. 24—26. — 57) Moritz, J., Ergebnisse der Weinstatistik für 1893. Arb. a. d. kais. Ges.-A. Bd. 11. S. 450—459. — 58) Munsche, A., Die Entfernung der wilden Hefe aus inficirter Betriebsunterhefe durch natürliche Reinzucht. Zeitschr. f. d. ges. Brauw. No. 31. — 59) Nastukoff, A., Essais sur le pouvoir réducteur des levures pures. Moyens de le mesurer. Ann. de l'inst. Pasteur. No. 10. — 60) Partheil, A., Ueber die Bestimmung des Glycerins in Wein und Bier. Arch. pharmacie. Bd. 233. No. 6. S. 391. Hygienische Rundschau. S. 1154. — 61) Polenske, E., Chemische Untersuchung einer Nordhäuser Kornwürze von Schiff u. Sander in Nordhausen. Arb. aus dem Kais. Gesundheitsamte. Bd. 11. S. 505 bis 506. — 62) Prior, E., Sind die Hefen Frohberg und Saaz der Berliner Brennereiversuchsstation Hefetypen im physiologischen Sinne? Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 12. 17—19. 22/23. — 63) Reichard, A. und A. Riehl, Zur Kenntniss und zur Bekämpfung der Sarcinakrankheit. Zeitschr. für das ges. Brauwesen. No. 8—10. 36. 37. — 64) Sestini, F., Ueber die Wirkung und den Nachweis eines Zusatzes von Alaun zu Wein. Staz. speriment. agrar. ital. Hyg. Rundschau. 1896. S. 25. — 65) Smith, A., Die Alcoholfrage und ihre Bedeutung für Volkswohl und Volksgesundheit. Tübingen. 27 Ss. — 66) Stutzer, A., Beschwerungs- und Conservirungsmittel des gerösteten Caffees. Zeitschrift f. angew. Chem. S. 447. Hyg. Rundschau. 1896. S. 75. — 67) Stutzer, A. und R. Burri, Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bacteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 17. — 68) Ulsch, K., Beitrag zur Malzanalyse. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 26. — 69) Derselbe, Apparate für Mälzungsversuche im Kleinen. Ebendas. No. 28. — 70) Derselbe, Kühlapparat zur Bestimmung des Alcohols im Bier nach der Destillationsmethode. Ebendas. No. 30. — 71) Villiers, A. et M. Fayolle, Sur la recherche de l'acide borique. Ann. d'hygiène. T. 34. p. 272—275. — 72) Vis, G. N., Der neue Bein'sche Mineralwasser-Apparat „Sarepta“ (D. R. P. No. 79125). Zeitschr. f. d. ges. Kälteindustrie. No. 2. — 73) Wehmer, C., Aspergillus Oryzae, der Pilz der japanischen Saké-Brauerei. Centralbl. f. Bact. II. Bd. 1. No. 4—6. — 74) Derselbe, Sakébrauerei und Pilzverzuckerung. Ebendas. Bd. 1. No. 15/16. — 75) Wender, N., Die Verunreinigungen der flüssigen Kohlensäure. Zeitschr. f. d. ges. Kälteindustrie. No. 10. — 76) Will, H., Vergleichende Untersuchungen an vier untergährigen Arten von Bierhefe. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 1—7. — 77) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 27—38. — 78) Windisch, K., Ueber die Zusammensetzung der Trinkbranntweine. Dritte Mitth. 4. Die Zusammensetzung des Kirschbranntweines. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 11. S. 285—389. — 79) Zeidler, A., Untersuchungen über Würzekühlung und Lüftung. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 14—15.

Leuch (37) berichtet über Versuche am Menschen, die er unternahm, um die Schädlichkeitsgrenze der in geschwefelten Weinen sich findenden schwefligen Säure zu bestimmen. Nach diesen Versuchen ist der Autor (Stabsarzt in Zürich) der Ansicht, dass vorläufig, d. h. bis nach Abklärung der ganzen SO_2-Frage auf Grund weiterer Versuche am gesunden Menschen, der Verein schweizerischer analytischer Chemiker mit seinen letztjährigen Beschlüssen jedenfalls das Richtige getroffen hat: pro 1 l Wein nicht mehr als 200 mg Gesammt- und nicht mehr als 20 mg freie schweflige Säure!

Villiers und Fayolle (71) weisen Borsäure in Wein oder Nahrungsmitteln auf folgende Weise nach: Die zu untersuchende Substanz (z. B. 25 ccm Wein) wird vollständig verascht, die Asche wird mit 1 ccm Schwefelsäure befeuchtet, die Flüssigkeit in einen kleinen Kolben gegossen, der zurückgebliebene Theil der Asche mit Hülfe von 3 ccm Methylalcohol allmälig in den Kolben mit hineingespült. Der Kolben wird sofort geschlossen und an dem Kühlapparat befestigt. Man erhitzt das Gemisch bis zur Entstehung der weissen Schwefelsäuredämpfe und entzündet darauf die überdestillirte Flüssigkeit (die unter Vermeidung theilweiser Verdampfung aufgefangen wurde), nachdem man sie in eine kleine Schale übergefüllt hat. $^1/_{10}$ mg Borsäure in der untersuchten Menge und noch weniger wird angezeigt durch Grünfärbung der Flamme. Die Reaction ist unabhängig von der sonstigen Zusammensetzung der Asche.

Daremberg (13) hat mit Hülfe intravenöser

Injectionen bei Kaninchen Versuche über die Giftigkeit alcoholischer Getränke angestellt. Er kommt zu den folgenden Resultaten: Von allen alcoholischen Getränken sind die mit Essenzen hergestellten Liqueure die gefährlichsten (Absinth, Anisbranntwein etc.): die am wenigsten schädlichen Getränke sind die ohne Essenzen, mit dem chemisch reinen Alcohol der Industrie, fabricirten (Branntwein, Bittern, die mit nicht toxischen Bouquets hergestellt sind). Die Weine sind, auf denselben Alcoholgehalt berechnet, giftiger als die durch ihre Destillation erhaltenen alcoholischen Flüssigkeiten: die letzteren sind wieder giftiger als die mit gut rectificirtem Alcohol des Handels hergestellten Branntweine. Weisse Weine sind im Allgemeinen weniger giftig als rothe. Gegipste und kranke Weine sind sehr giftig. — Colin (12) spricht sich gegen die Methode aus, über die toxischen Eigenschaften alcoholischer Getränke durch intravenöse Injectionen bei Thieren etwas zu erfahren. Er hält die Frage der Toxicität der Alcoholica noch für durchaus ungelöst und ist der Ansicht, dass von Staats wegen eine grosse Commission ernannt werden sollte, bestehend aus Chemikern, Physiologen, ferner aus competenten Männern aus der Reihe der Landwirthe, Weinbauer und Industriellen, um die zum menschlichen Genusse auf den Markt gebrachten Spirituosen nach allen Richtungen hin zu prüfen, die giftigen und anderweitig schädlichen Körper daraus zu isoliren und deren Eigenschaften an Thieren zu erproben, die einfachsten und sichersten Mittel und Wege auszuforschen, welche nothwendig sind, um die Alcoholica von den Schädlichkeiten frei zu halten.

Lancereaux (34) unterzieht die Wirkungen der alcolischen Getränke beim Menschen einer vergleichenden Betrachtung. Er verlangt eine erhebliche Beschränkung der Anzahl der Kneipen, möglichst geringe Besteuerung von Cider und Bier, Bekämpfung schädlicher Weinverfälschungen, Erhöhung der Steuer des Trink-Alcohols und Lieferung desselben in möglichst reinem Zustande, Verbot des Gebrauches der als „Bitter", „abführende Schnäpse" im Handel befindlichen alcoholischen Getränke, da die letzteren in Folge ihres Gehaltes in gewissen Oelen besonders perniciös auf den menschlichen Organismus wirken. — Bergeron und Laborde (3) beantragen, dass die Académie de médecine zu Paris in Hinsicht auf die durch den Alcoholismus hervorgerufenen Schäden ihr Votum dahin abgeben möge, dass sie ein Gesetz für nothwendig erachtet, welches 1. die absolute Rectification jedes Alcohols im Lande obligatorisch macht, so dass irgend welcher unreine Alcohol oder unreine alcoholische Producte nicht in Umlauf oder zum Verbrauche gelangen können, und welches 2. die Bouquets, Essenzen, Aldehyde etc., die zur künstlichen Wein- oder Liqueurfabrication gebraucht werden, absolut verbietet. — Lancereaux (35) fügt diesem Vorschlage von Bergeron und Laborde noch hinzu, man möge den Wein mit einer mässigen Steuer belegen und den Verfälschungen, welche ihn schädlich machen können, entgegentreten. — In der Académie de médecine zu Paris fand eine umfangreiche Discussion (15) über die Prophylaxis des Alcoholismus statt, bei deren Schluss eine Commission gewählt wurde, deren Aufgabe es ist, die Mittel der Prophylaxis zu präcisiren. Zu der Commission gehören Bergeron, Laborde, Lancereaux, Riche, Magnan, Motet.

Marandon de Montyel (45), Chefarzt der öffentlichen Irrenheilanstalten de la Seine, giebt in dem vorliegenden Aufsatz eine ausführliche Schilderung seiner Ansichten über die Art und Weise, wie Trinkerheilanstalten einzurichten und die Insassen zu behandeln seien. Totale Abstinenz und obligatorische Arbeit sind nach ihm die Grundpfeiler, auf denen die Hygiene und Organisation der Trinkerheilanstalten ruht. Der Verf. hat einen Theil der zu Ville-Évrard bei Paris, mitten auf dem Lande, bestehenden Irrenanstalt für Alcoholiker eingerichtet und berichtet in einer Reihe von weiteren Aufsätzen (46) über die Erfolge seiner dort durchgeführten Behandlungsmethode.

Dunham (18) spricht über die Behandlung des Alcoholismus. Er hält das Goldchlorid für eins der therapeutischen Hauptmittel in der Behandlung des chronischen Alcoholismus.

8. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Bedoin, Prophylaxie des maladies transmissibles à la campagne. Isolement. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 304—309. — 2) du Cazal et Catrin, De la contagion par le livre. Ann. de l'inst. Pasteur. No. 12. — 3) Dunbar, Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1.—8. September 1894. Bericht über die 1. Section: Aetiologie der Infectionskrankheiten (Bacteriologie). Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 212—221. — 4) Fränkel, C., Schutzimpfung und Impfschutz. Marburg. 27 Ss. — 5) Kortmann, Ueber die Isolirung von ansteckenden Kranken. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öff. Sanitätswesen. 3. Folge. Bd. 10. Hygien. Rundschau. 1896. S. 65. — 6) Lersch, B. M., Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen, mit Berücksichtigung der Thierseuchen. Berlin. 1896. 455 Ss. — 7) Müller, F. W. (Augsburg), Ueber die Erforschung der Aetiologie der Infectionskrankheiten. Friedreich's Blätter. 5. (Schluss folgt später.) — 8) Netter, Prophylaxie des maladies transmissibles. Epidemiologie. Gazette médicale de Paris. No. 20. — 9) Reincke, Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1.—9. Septemb. 1894. Bericht über die 2. Section: Prophylaxis der Epidemien. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 221—225. — 10) Sanarelli, G. Le condizioni attuali delle endemie gozzigene in Italia. Giorn. della R. Soc. italiana d'igiene. Maggio. p. 173—192. — 11) Vincent, H., Sur les microbes existant à la surface des pièces de monnaie. Revue d'hyg. No. 8. S. 693—702.

Sanarelli (10) giebt eine statistische Uebersicht über die Häufigkeit der Kropferkrankungen in Italien. Es geht daraus hervor, dass während der letzten 30 Jahre im grössten Theile von Italien die Kropfendemien zurückgegangen, an vielen Stellen völlig verschwunden sind. Ueber die Gründe hierfür lässt sich wenig sicheres sagen. Der Autor ist jedoch der Meinung, dass die veränderten socialen Lebensbedingungen, die sich auf die Vermehrung der Verkehrs- und Handelsverbindungen, den häufigen Wohnungswechsel, das Heirathen

zwischen Personen aus verschiedenen Ortschaften etc. beziehen, zu der Verminderung dieser schweren Krankheit beigetragen haben.

Vincent (11) hat Untersuchungen angestellt über die auf der Oberfläche von Geldstücken vorkommenden Microben. Er fand, dass die Oberfläche der Geldmünzen gelegentlich der Aufenthaltsort einer grossen Anzahl saprophytischer und pathogener Microorganismen werden kann; unter den letzteren sind die häufigsten die der Eiterungen. Aber die so auf den Geldmünzen deponirten Bacterien führen daselbst nur eine sehr ephemere Existenz; die Geldstücke selbst sind mit sehr manifesten antiseptischen Eigenschaften ausgestattet. Die Microorganismen werden je nach Maassgabe des Contacts, in welchen sie mit den Metallen gerathen, abgetödtet; und zwar ist die Schnelligkeit ihres Absterbens um so grösser, je höher die begleitende Temperatur. Die antiseptische Fähigkeit des Goldes ist gering, die der Bronze und besonders des Silbers ist viel bedeutender.

b) Tuberculose.

1) La lutte contre la tuberculose en Danemark. Recherches concernant la tuberculine. Sur la valeur diagnostique de la tuberculine et sur l'emploi qu'on en peut faire pour combattre la tuberculose bovine. Par B. Bang. Loi concernant la subvention accordée par l'état pour combattre la tuberculose du bétail. Loi sur les maladies contagieuses des animaux domestiques. Traduit et publié par H. l. Gosse. Genève. 85 pp. 8. — 2) Bec, Epidémies de tuberculose dans les agglomération rurales. Revue d'hyg. 1894. No. 12. — 3) Beneke, R., Kampf gegen die Tuberculose. Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 9. Hyg. Rundschau. S. 1125. — 4) Biggs, H. M. and J. H. Huddleston, The sanitary supervision of tuberculosis as practised by the New York city board of health. Amer. Journ. of med. sciences. January. — 5) Bollinger, Ueber Schwindsuchts-Sterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands nebst Bemerkungen über Häufigkeit der Rindertuberculose. No. 1—2. — 6) Cadéac et Bournay, Sur la propagation de la tuberculose du boeuf par les matières fécales. Lyon médical. 1 décembre. — 7) Cornet, G., Die Prophylaxis der Tuberculose und ihre Resultate. Vortr. in der Berl. med. Ges. am 1. Mai. Berliner klinische Wochenschr. No. 20. Discussion über den Vortrag (Virchow, Baer). Ebendas. — 8) Croce, G., Alcune considerazioni sulla tubercolosi bovina. Giornale della R. Soc. ital. d'igiene. Aprile. — 9) Delépine, S. and A. Ransome, A report on the disinfection of tubercle-infected houses. Brit. med. Journ. Febr. 16. — 10) Fiorentini, A., La tuberculosi della ghiandola mammaria in rapporto all'infezione del latte, con alcune considerazioni intorno al latte che si consuma in Milano e relativi suggerimenti pratici. Giornale della R. soc. ital. d'igiene. Gennaio. p. 5—20. — 11) Hance, J. H., A study of the infectiousness of the dust in the Adirondack Cottage Sanitarium. Medical Record. Dec. 28. — 12) Kirchner, M., Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. S. 153—160. — 12a) Kolle, W., Die Maassnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von Tuberculose und Diphtherie in Nord-Amerika. Ein Beitrag zur rationellen Prophylaxis der Infectionskrankheiten. Ebendas. Bd. 19. S. 139 bis 152. — 13) Landouzy, L., Recherches sur la virulence des poussières dans les chambres de tuberculeux, après désinfection. Bull. de l'acad. de méd. No. 29. — 14) Leyden, E., Die Bekämpfung der Schwindsucht. Berlin. Verlag des „Menschenfreund". — 15) Liebe, G., Volksheilstätten für Lungenkranke. Breslau. 8. 111 Ss. — 16) Nahm, Sind Lungenheilanstalten eine Gefahr für die Umgebung? Münch. med. Wochenschr. No. 40. — 17) Netter, Sur les précautions à prendre pour prévenir les dangers provenant du voisinage des sanatoria destinés aux phthisiques. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 430—438. — 18) Nocard, Les tuberculoses animales. Leurs rapports avec la tuberculose humaine. Encyclopédie scientifique des aide-mémoire. Paris. 208 pp. — 19) Obermüller, K., Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch. Hyg. Rundschau. No. 9. — 20) The report of the Royal Commission on tuberculosis. Lancet. April 27. — 21) Sommerfeld, Th., Die Schwindsucht der Arbeiter, ihre Ursachen, Häufigkeit und Verhütung. Berlin. 58 Ss. — 22) Wagner, A., Ein Fall von Lungenschwindsucht, dessen Entstehung ursächlich mit einer durch Trauma hervorgerufenen Localtuberculose zusammenhängt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. Bd. 10. S. 385—393. — 23) Wilbrandt, Ueber die Zunahme der Tuberculose unter dem Schlachtvieh. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. V. 1.

Der dem britischen Parlament am 22. April 1895 vorgelegte Bericht der „Royal Commission on tuberculosis" (20) bringt die Ergebnisse einer grösseren Reihe von Thierversuchen, welche angestellt wurden, um über die Infectiosität der von tuberculösen Thieren stammenden Nahrungsmittel (Fleisch, Milch) ins Klare zu kommen. Der Bericht betont, dass derartige Nahrungsmittel bei gesunden Thieren Tuberculose erzeugen können, und zwar sowohl bei Fleischfressern, wie bei Pflanzenfressern. Was die Tuberculoseerkrankungen des Menschen angeht, so dürfte ein beträchtlicher Theil der Fälle durch Infection mit tuberculösen Nahrungsmitteln zu Stande kommen. Was die Milch tuberculöser Kühe angeht, so wurde dieselbe fast nur dann tuberkelbacillenhaltig gefunden, wenn das Euter tuberculös erkrankt war; „selten oder nie" zeigte sich die Milch tuberculös, wenn das Euter nicht erkrankt war. Vor dem Genuss roher Milch warnt der Bericht; ein Augenblick des Kochens dürfte mit Wahrscheinlichkeit genügen, um tuberculöser Milch ihre gefährlichen Eigenschaften zu nehmen.

Fiorentini (10) publicirt histologische Untersuchungen, nach deren Ergebniss er die Ansicht vertritt, dass der Uebergang des Tuberkelbacillus der tuberculösen Kuh in die Milch nur dann erfolgt, wenn der tuberculöse Process bereits in der Drüse begonnen hat.

Obermüller (19) hat Berliner Marktmilch, und zwar Mischmilch einer nach den heutigen Anschauungen durchaus rationell betriebenen Meierei, auf das Vorkommen von lebenden Tuberkelbacillen in der Weise untersucht, dass er von der centrifugirten Milch den Bodensatz und die Rahmschicht miteinander vermengte und von dem Gemisch Meerschweinchen $1-1\frac{1}{2}$ ccm intraperitoneal einspritzte. Von den so behandelten Thieren gingen 38 pCt. an Tuberculose zu Grunde. Der Autor verlangt, dass die Axt an die Wurzel des Uebels gelegt wird: Es muss die Tuberculose beim Rind und die Verwendung tuberculöser Thiere zur Milchproduction bekämpft werden, und zwar durch rationelle Fütterung und bessere Thierhaltung, namentlich aber auch durch die in Frankreich schon vielfach geübte und jetzt auch in Deutschland, Holland

und Dänemark Eingang findende Prüfung der Rinderbestände mit Hülfe des Tuberculins.

Cadéac et Bournay (6) fütterten 4 Tage hinter einander einen 1jährigen Stier mit tuberculösem Material (tuberculöse Kuhlunge). Am 4. Versuchstage und ebenso an den 4 folgenden Tagen wurden die Fäces des Thieres sowohl microscopisch wie durch Thierimpfung auf Tuberkelbacillengehalt geprüft; stets mit positivem Resultat. Die Autoren schliessen hieraus, dass der Koth von tuberculösem Rindvieh zur Verbreitung der Tuberculose beitragen kann.

Netter (17) bespricht die Frage der Gefahr, welche für die Nachbarschaft von Sanatorien für Lungenkranke besteht. Er kommt zu dem Resultat, dass gut geleitete derartige Anstalten irgend eine Gefahr für die Nachbarschaft nicht bieten. Die gute Leitung bezieht sich speciell auf die Unschädlichmachung des tuberculösen Infectionsstoffes (Desinfection des Sputums; Desinfection der Wäsche vor dem Waschen; Desinfection der Zimmer vor dem Belegen mit neuen Patienten [die Wände müssen zur Ermöglichung der Desinfection mit Oelfarbe gestrichen, der Fussboden muss mit Linoleum belegt sein]; Desinfection der Ausleerungen der Kranken; auf keinen Fall dürfen dieselben in einen Wasserlauf eingeleitet werden, der zur Trinkwasserversorgung dienen könnte).

Nahm (16), Hausarzt der (seit Sommer 1876 bestehenden) Heilstätte für Lungenkranke zu Falkenstein im Taunus, untersucht die Frage, ob Lungenheilanstalten eine Gefahr für die Umgebung sind, insoweit, als diese Frage den Ort Falkenstein angeht. Mit Hülfe der standesamtlichen Eintragungen und der Kirchenbücher liessen sich die Mortalitätsverhältnisse mit einiger Genauigkeit bis zum Jahre 1856 zurück verfolgen. Mit grosser Bestimmtheit lässt sich feststellen, dass die Sterblichkeit an Tuberculose im Laufe der Jahre abgenommen hat: Sie beträgt für die Jahre 1856—1876 durchschnittlich 4,0 pro Mille, für die Jahre 1877—1894 2,4.

Kirchner (12) hat im Garnisonlazareth zu Hannover Staub aus einer Anzahl von Krankenzimmern auf Tuberkelbacillen untersucht. Er kommt zu dem folgenden Ergebniss: „Die Nähe von Schwindsüchtigen ist für Gesunde (Angehörige, Pflegepersonal) ungefährlich, und die Möglichkeit des Ueberganges von Tuberkelbacillen in die Luft und den Staub der Krankenzimmer ausgeschlossen, wenn der Auswurf und die übrigen Ausleerungen (namentlich diarrhoische Stuhlentleerungen) sorgfältig aufgefangen und unschädlich beseitigt, und die dazu erforderlichen Gefässe (Speigläser, Spucknäpfe, Nachteimer, Steckbecken) in wirksamer Weise desinficirt werden. Diese Desinfection hat sich nicht nur auf den Inhalt der Gefässe und diese selbst, sondern auch auf ihren Standplatz und ihre nächste Umgebung zu erstrecken.

Hance (11) berichtet ebenfalls über Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen, die er in dem Adirondack Cottage Sanitarium (New-York) anstellte. 18 Räume wurden (mit Hilfe der Meerschweinchenimpfung) untersucht. Nur in einem fanden sich Tuberkelbacillen im Staub. Der Raum beherbergte zwei Patienten, von denen der eine ein schwerkranker Phthisiker war, der sein Sputum in dem Raume umherspie.

Delépine und Ransome (9) berichten über eine Reihe von Versuchen, die sich mit der Einwirkung schädigender Momente auf den Tuberkelbacillus (mit besonderer Berücksichtigung der Desinfection von Wohnräumen) beschäftigen.

Cornet (7) nimmt nach seinen auf klinisches Material gestützten Ermittelungen an, dass bei der Tuberculose die durchschnittliche Krankheitsdauer für den Erwachsenen kaum mehr als drei Jahre beträgt. Für die Gefahr der Ansteckung durch einen Tuberculösen kommen natürlich nur diese Krankheitsjahre in Betracht. Die Gelegenheit, mit Tuberculösen zusammenzutreffen und sich an ihnen zu inficiren, ist ferner ganz verschieden je nach den in Betracht kommenden Altersgruppen. Der Autor hat berechnet, dass im jugendlichen Alter, von 5—10 Jahren, auf 2179 Knaben erst ein Tuberculöser trifft; dagegen kommt im Alter von 30—40 Jahren auf 94 Männer und im Alter von 60—70 Jahren schon auf 43 Männer ein Tuberculöser. Erst wenn wir diese Verhältnisszahlen mit der Anzahl der Jahre, die ein Individuum durchlebt hat, ins richtige Verhältniss bringen, wenn wir die Zahl und das Alter der Personen, mit denen es in engerem Verkehr gelebt hat, berücksichtigen, können wir ein durchschnittliches Bild gewinnen, in welchem Verhältnisse es einer Infectionsgefahr ausgesetzt war. Was die prophylactischen Maassregeln gegen die Tuberculose betrifft, so ist bisher besonders viel in Preussen geschehen. In erster Linie waren es die Gefängnisse, welche zum Ausgangspunkt der Prophylaxis genommen wurden, da gerade hier die enorme Sterblichkeit an Tuberculose schon längst die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte. Der Autor findet, dass die Sterblichkeit an Tuberculose in den Gefängnissen in Preussen im Laufe der letzten Jahre wesentlich abgenommen hat; ähnlich steht es auch mit den Insassen der Irrenanstalten sowie mit den katholischen Krankenpflegerinnen. Ein günstiger Einfluss der Verhütungsmaassregeln lässt sich in den drei Categorien von Personen deutlich constatiren. In ganz Preussen überhaupt sind vom Jahre 1887 bis 1893 ca. 70000 Menschen weniger an Tuberculose gestorben, als nach dem Durchschnitt der früheren Jahre zu erwarten war. Der Autor ist der Ansicht, dass es unsere unabweisbare Pflicht ist, die Prophylaxis noch energischer in die Hand zu nehmen, als es bisher geschehen ist.

In der Discussion über den vorstehend referirten Vortrag hebt Virchow die selbst in den besten Schichten der Bevölkerung bestehende Indolenz gegen Reinlichkeitsvorschriften, welche eigentlich selbstverständliche Dinge betreffen, hervor (Vermeidung des Ausspeiens auf den Fussboden in den Eisenbahnwagen etc.). Was die Resultate der statistischen Aufstellungen Cornet's angeht, so erscheinen sie ihm etwas gross. Er drückt seine Zweifel an der Richtigkeit der erfahrungsgemäss vielen Zufällen ausgesetzten Statistik

aus, sieht aber keinen directen Grund, die Schlussfolgerungen Cornet's zu bezweifeln.

Er wünscht C., dass es ihm gelingen möge, durch seinen Impuls für die allgemeine Reinlichkeit einen grossen und weitergehenden Fortschritt zu erzielen. — Baer hebt hervor, dass nach seiner Ansicht die von C. aufgestellte Statistik über die Strafanstalten nicht das beweist, was C. damit beweisen will. Wesentlich ist, dass in den letzten Jahren Maassnahmen in den Strafanstalten getroffen worden sind, die die allgemeinen hygienischen Verhältnisse gebessert und damit die allgemeine und besonders die Schwindsuchtssterblichkeit erheblich herabgemindert haben. Die tägliche Durchschnittszahl der Sträflinge ist in den letzten Jahren nicht unwesentlich zurückgegangen, sodass den Gefangenen ein grösserer Luftcubus als früher zur Verfügung steht; ferner hat der seit 1887 in den Zuchthäusern eingeführte viel bessere Speisetarif sehr wesentlich zur Hebung des Gesundheitszustandes beigetragen.

Biggs und Huddleston (4), Director resp. assistirender Medicinalinspector des „Bord of health" der Stadt New York, geben an der Hand der Originalactenstücke eine Darstellung der bezüglich der Prophylaxis der Tuberculose des Menschen in New York staatlicherseits ergriffenen Massregeln. Dieselben beruhen auf der Ueberzeugung, dass die Lungenschwindsucht eine vom Kranken auf den Gesunden übertragbare Infectionskrankheit ist, und dass durch Aufklärung des Volkes über diesen infectiösen Character, durch Desinfection und Renovation inficirter Wohnungen etc. der Verbreitung der Krankheit entgegengetreten werden kann.

Mit der vorstehend skizzirten Prophylaxis der Tuberculose (und der Diphtherie) in New-York beschäftigt sich auch die referirende Arbeit von Kolle (12a).

Bec (2) beschreibt mehrere Tuberculose-Epidemien, welche in drei verschiedenen alpinen Ortschaften auftraten und eine Reihe von Menschen dahinrafften, die vorher keine Anlage zu tuberculösen Erkrankungen dargeboten hatten. In allen 3 Fällen liess sich nachweisen, dass durch bestimmte phthisisch erkrankte Personen die Krankheit eingeschleppt war.

c) Blattern und Impfung.

1) Bayr, E., Ueber die durchgeführte Impfung und Wiederimpfung der Schulkinder in 16 städtischen Schulen Wiens. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 10/11. — 2) Die Blatternepidemie in Warnsdorf in Böhmen in den Jahren 1892—1894. Oesterreich. Sanitätswesen. No. 7. — 3) Kinyoun, J. J., Preliminary Report on the treatment of variola by its antitoxine. Abstract of sanitary reports (U. S. Marine-Hospital service). Vol. X. No. 3. Washington. 18. Jan. (Ref. Hyg. Rundsch. S. 366.) — 4) Kübler, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1892. Medicinal-statist. Mittheil. a. d. kais. Ges.-Amt. Bd. 2. H. 2. — 5) Derselbe, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1893 u. s. w. Ebendas. — 6) Lemaire, Considérations sur 1400 revaccinations faites en 1894. Ann. d'hygiène publ. t. 34. p. 119 bis 134. — 7) Ost, Die Blatternepidemie in Bern vom Jahre 1894. Mittheil. aus Kliniken und med. Instituten der Schweiz. II. Serie. H. 5. Basel und Leipzig. — 8) Rembold, Versuche über den Nachweis von Schutzstoffen im Blutserum bei Vaccine. Centralbl. f. Bact. I. Bd. 18. No. 4/5. — 9) v. Sicherer, Beitrag zur Kenntniss des Variolaparasiten. Münchner med. Wochenschr. No. 34. — 10) Stumpf, Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern im Jahre 1894. Münch. med. Wochenschr. No. 46—48. — 11) Wilke, Das Impfwesen in Russland. Hyg. Rundschau. No. 24.

Wilke (11) giebt eine Darstellung des Impfwesens in Russland, welches nach vielen Richtungen hin noch sehr viel zu wünschen übrig lässt (Berechtigung von unqualificirten Laien zur Vornahme von Impfungen, zur Herstellung des Impfstoffes etc.).

d) Abdominaltyphus.

1) Broadbent, W., A note on the transmission of the infection of typhoid fever by oysters. Brit. med. journ. Jan. 12. — 2) Jordan, E. O., On some conditions affecting the behavior of the typhoid-bacillus in water. Med. news. Sept. 28. — 3) Lösener, W., Ueber das Vorkommen von Bacterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen nebst Beiträgen zur bacteriologischen Diagnose des Typhusbacillus. Arb. a. d. kais. Ges.-Amte. Bd. 11. S. 207 bis 261. — 4) Piorkowski, Ueber die Einwanderung des Typhusbacillus in das Hühnerei. Arch. für Hyg. Bd. 25. S. 145—153. — 5) Renard, Le surmenage et la fièvre typhoide. Ann. d'hyg. publ. t. 33. p. 408 bis 423. — 6) Thoinot, L., Etude sur les causes de la fièvre typhoide a Besançon et en particulier sur les causes de l'épidémie qui à sévi dans cette ville d'octobre 1893 à mars 1894. Ann. d'hyg. publ. t. 33. p. 147 bis 170.

Broadbent (1) erzählt eine ganze Reihe von Fällen seiner Beobachtung, sämmtlich vom November und December 1894, in welchen augenscheinlich nach Austerngenuss, und zwar etwa 10 Tage oder etwas mehr nachher, sich eine Typhuserkrankung eingestellt hatte.

Piorkowski (4) hat durch Versuche festgestellt, dass, ebenso wie dies bereits für einige saprophytische Bacterienarten und für den Choleravibrio festgestellt war, auch dem Typhusbacillus die Fähigkeit zukommt, unter geeigneten Bedingungen die unverletzte Schale des Hühnereies zu durchwandern und in das Innere des Eies einzudringen. Was die Temperaturverhältnisse angeht, so wurde ermittelt, dass die Durchwanderung besser bei 37° und bei 28° C. stattfindet, als bei 21° C.

Jordan (2) hat Untersuchungen über das Verhalten des Typhusbacillus in verschiedenartigem Wasser angestellt. Frisch isolirte Stämme hielten sich im Allgemeinen länger als solche, die bereits längere Zeit künstlich cultivirt waren. Geringer Zusatz von Pepton zu Wasser verbesserte die Lebensbedingungen für den Typhusbacillus augenscheinlich.

e) Syphilis und Prostitution.

Stone, A. K., Prostitution. The relation of the experience of Europe to the solution of the problem in Boston. Boston med. a. surgical journ. July 11.

f) Cholera.

1) Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amte. Bd. 10. Anlage X. 1. Maassnahmen gegen die Cholera. 2. Erlass d. Kgl. preuss. Minister des Innern u. d. Medicin.-Angelegenheiten, Verkehrsbeschränkungen aus Anlass d. Cholera betreffend. Vom 8. Sept. 1892. 3. Auszüge aus Gutachten d. Cholera-Commission, betreffend Verschleppung d. Cholera durch Waaren. 4. Rundschreiben des Reichskanzlers an die betheiligten Bundesregierungen, Maassnahmen gegen die Ausbreitung d. Cholera im Stromgebiete d. Elbe betreffend. Vom 11. Sept. 1892. 5. Dienstanweisung f. die Schiffscontrolstation im Stromgebiete der Elbe. 6. Wie schützt sich d. Schiffer vor d. Cholera? — 2) Basenau, F., Over het lot van cholera-bacillen in versche melk. Weekbl. van het Ned. Tijdsch. voor Genesk. No. 23. — 3) Bose, F. J., Des propriétés cholérigènes des humeurs de malades atteints de choléra asiatique (Contribution à l'étude de l'intoxication cholérique). Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 6. — 4) Farkas, E., The late visitation of cholera in Hungary. Brit. med. journ. Aug. 31. — 5) Fermi, C., Ueb. die Ursachen, welche die Beständigkeit d. Flora intestinalis in Bezug auf die Immunität gegen Cholera feststellen. Centr. f. Bact. I. Bd. 18. No. 23. — 6) Gruber, Ueb. den augenblicklich. Stand d. Bacteriologie d. Cholera. Münch. med. Woch. No. 13—14. — 7) Kamen, L., Bacteriologisches aus d. Cholerazeit. Centr. f. Bact. I. Bd. 18. No. 14/15. — 8) Die Cholera im Deutschen Reiche im Herbst 1892 u. Winter 1892/93. II. Die Cholera im Elbegebiete ausserhalb Hamburgs u. d. nächstliegenden Theile des Reg.-Bez. Schleswig. Bearbeitet von Dr. Kübler. Arbeit. aus dem Kais. Ges.-Amte. Bd. 10. S. 131—215. — 9) v. Pettenkofer, Choleraexplosion u. Wasserversorg. von Hamburg. Münch. med. Woch. No. 46. — 10) Sperling, P., Gang d. Cholera seit Ende 1894. Deutsche med. Woch. No. 46. S. 769. — 11) 19. Vers. d. D. Vereins f. öff. Ges.-Pfl. zu Magdeburg. Septemb. 1894. Die Maassregeln z. Bekämpfung der Cholera. Referenten: v. Kerschensteiner u. Gaffky. Deutsche Vierteljahrssch. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 139—165. — 12) Die Cholera im Deutschen Reiche im Herbst 1892 u. Wint. 1892/93. III. Die Cholera in den westlich vom Elbegebiete belegenen Theilen des Reiches. Bearbeitet von Dr. Wutzdorff. Arb. aus dem Kais. Ges.-Amte. Bd. 10. S. 217—231.

v. Pettenkofer (9) legt erneut die Gründe dar, weshalb er der Ansicht ist, dass die Hamburger Choleraexplosion von 1892 neben der Gegenwart des Choleravibrio (x) hauptsächlich durch eine hohe Entwickelung der örtlich-zeitlichen Disposition (y) bei der nirgends gänzlich mangelnden individuellen Disposition (z) verursacht war.

Auf der 19. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Magdeburg im September 1894 wurden bezüglich der Maassregeln zur Bekämpfung der Cholera von den Referenten v. Kerschensteiner und Gaffky (11) folgende gemeinsame Schlusssätze aufgestellt.

„1. Die Erfahrungsthatsachen über zeitliche, örtliche und persönliche Disposition, sowie über die Immunitäten, zeitliche, örtliche und persönliche, verdienen, unbeschadet der Bedeutung des Choleravibrio als unmittelbaren Krankheitserregers, auch heute noch volle Beachtung. 2. Den sichersten Schutz gegen Choleraepidemien gewährt die schon in cholerafreien Zeiten auszuführende Assanirung der Städte und Ortschaften, insbesondere deren reichliche Versorgung mit reinem Wasser, sowie entsprechende Beseitigung der Abfallstoffe. 3. Bei drohender Invasion der Cholera ist Vorsorge zu treffen für frühzeitige Erkenntniss der Choleraerkrankungen, zuverlässiges Meldewesen, unauffällige Ueberwachung Zugereister; bei Verdächtigen bacteriologische Untersuchung; Ueberwachung des See- und Flussschifffahrtsverkehrs, Bereitung von Räumlichkeiten und Transportmitteln für Kranke und Verstorbene. 4. Beim Auftreten der Cholera: Isolirung der Kranken oder Verdächtigen, soweit wie möglich ohne Anwendung von Krankenhauszwang; Desinfection der Ausscheidungen und der mit letzteren verunreinigten Gegenstände; Evacuation von inficirten schlechten Wohnungen und Flussfahrzeugen; Schliessung von nachweislich inficirten oder infectionsverdächtigen Wasser-Entnahmestellen; Heranziehung eines erfahrenen Sachverständigen bei weiterer Verbreitung der Cholera. 5. Verkehrsbeschränkungen hinsichtlich der Ein- und Durchfuhr sind auf das Mindestmaass zurückzuführen; der Waarenverkehr bleibe unbehelligt; beim Personenverkehr beschränke man sich auf eine einfache ärztliche Controle. Nahrungs- und Genussmittel sind hinsichtlich ihrer Provenienz wie andere Waaren zu behandeln, hinsichtlich ihrer Qualität aber einer strengen gesundheitspolizeilichen Beaufsichtigung zu unterstellen. Quarantänen sind durch vernünftig eingerichtete Revisionen zu ersetzen. 6. Der Ausdruck „Stromverseuchung" bedarf bei seiner enormen verkehrswirthschaftlichen Bedeutung einer Einschränkung dahin, dass vereinzelte Vorkommnisse ferner nicht mehr als Gründe zur Anwendung dieses Wortes angesehen werden. 7. Behufs Ermöglichung menschenwürdiger und menschenfreundlicher Pflege der Kranken innerhalb wie ausserhalb der Krankenhäuser und der Fürsorge für Arme und Hülflose in geordneter Nothstandspflege ist auszusprechen, dass bei sachgemässem reinlichen Verhalten der Verkehr mit cholerakranken Personen ungefährlich ist. 8. Die internationalen Bestrebungen, die Cholera auf ihre Heimath zu beschränken und ihre Verschleppung zu verhüten, wie sie in den Pariser und Dresdener Beschlüssen Ausdruck finden, sind dankbar anzuerkennen und ihr wirksamer Vollzug kräftigst zu fördern."

Aus der Discussion ist namentlich die Rede von R. Koch hervorzuheben, welcher seiner Freude darüber Ausdruck giebt, dass die Herren Referenten, sowohl derjenige aus Süddeutschland, wie derjenige aus Norddeutschland, über den wesentlichsten Punkt, der bezüglich des in Rede stehenden Themas in Frage kommt, eines Sinnes sind: „Wir sind also Alle nunmehr darüber einig, dass ein ganz bestimmt characterisirter Parasit die Ursache der Cholera ist." Der These No. 8, in welcher die internationalen Bestrebungen zur Abwehr der Cholera empfohlen werden, möchte sich Koch nicht anschliessen. Koch hält diese Bestrebungen für ganz überflüssig; „denn wenn jeder Staat es so machen wollte, wie es das deutsche Reich während der jetzigen Epidemie gethan hat, dass er sich nämlich die Cholera im Inlande vom Halse hält, und dass er lernt, sie im Inlande auszurotten, so würde das auch der allerbeste internationale Schutz sein."

Basenau (2) hat Untersuchungen angestellt über das Schicksal der Cholerabacillen in frischer Milch. Er gelangt zu den folgenden Resultaten:

1. Die frische Milch besitzt gegenüber den Cholerabacterien keine das Leben dieser bedrohende Eigenschaften, wie dies von Hesse behauptet wird. 2. Die Cholerabacterien bleiben im Gegentheil in so gut wie keimfreier Milch mindestens 38 Stunden leben und

können sich, selbst bis zur Coagulation der Milch hin, darin vermehren, und zwar bei allen Temperaturen, bei denen noch Wachsthum möglich ist. 3. Die Cholerabacterien bleiben in stark verunreinigter Milch mindestens 32 Stunden, sowohl bei 37° als bei 24° und bei Zimmertemperatur, lebenskräftig; sie können in lebenskräftigem Zustand noch angetroffen werden, auch wenn die Milch bereits geronnen ist.

g) Lyssa.

1) Bordoni-Uffreduzzi, Statistique de l'institut antirabique municipal de Turin. Ann. de l'institut Pasteur. 10. — 2) Diatropow, Les vaccinations antirabiques à Odessa. Rapport annuel de la station bactériologique d'Odessa pour l'année 1894. Archive des sciences biolog. de St. Pétersbourg. p. 88—94. — 3) Institut Pasteur. Statistique du traitement préventif de la rage. Octobre, novembre, décembre 1894. Ann. de l'inst. Pasteur. p. 224. 367—368. — 4) Dasselbe, Statistique du traitement préventif de la rage. Janvier, février et mars. Ibidem. p. 528; avril, mai, juin. Ibidem. p. 863; juillet, août et septembre. Ibidem. p. 902. — 5) Kraïouchkine, W., Les vaccinations antirabiques à St. Pétersbourg. Rapp. annuel du service de traitement préventif de la rage d'après la méthode Pasteur pour l'année 1894. Arch. des sciences biolog. de St. Pétersbourg. p. 82—87. — 6) Lebell et Vesesco, Guérison d'un cas de rage chez l'homme. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 12. — 7) Pottevin, H., Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1894. Ibidem. No. 6.

[Palminski, Wł., Ueber die Resultate der Schutzimpfungen nach der Pasteur'schen Methode. Medycyna. No. 46. 1896. (Nähere statistische Mittheilungen über 637 gebissene und nach dieser Methode behandelte Personen. Mortalität im Jahre 1894 0,31 pCt.)
Spira (Krakau).]

h) Milzbrand.

1) Eppinger, H., Die Hadernkrankheit, eine typische Inhalations-Milzbrandinfection beim Menschen. gr. 8. Mit 1 Tafel. Jena. — 2) v. Jaworski und v. Nencki, Milzbrandinfection, klinisch Werlhof'sche Krankheit vortäuschend. Münch. med. Wochenschrift. No. 30.

i) Malaria.

1) Danilewsky, B., Zur Kenntniss der Malariamicroben bei Menschen. Centralbl. f. Bact. I. Bd. 18. No. 8. — 2) Guttmann, P., Gesundheitspolizeiliche Maassregeln gegen Entstehung und Verbreitung von Malariaerkrankungen. Vierteljahrsschr. für ger. Med. 3. Folge. Bd. 10. S. 163. — 3) Reuss, L., La prophylaxis du paludisme. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 400—411. — 4) Scheer, A. van der, Ueber tropische Malaria. Virchow's Arch. Bd. 139. p. 80—97. Mit 1 Tafel.

Guttmann (2) liefert eine Zusammenstellung der Punkte, welche für die Aetiologie der Malariaerkrankungen in Betracht kommen, und bespricht dann eingehend die Maassnahmen gegen die Entstehung und Verbreitung der Malaria.

k) Diphtherie.

1) Gottstein, A., Epidemiologische Studien über Diphtherie und Scharlach. Berlin. — 2) Hecker, Die Diphtheriesterblichkeit in den grösseren Städten Deutschlands und in Wien während der Jahre 1883 bis 1893. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 3) Kolle, W., Die Maasnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von Tuberculose und Diphtherie in Nordamerika. Ein Beitrag zur rationellen Prophylaxis der Infectionskrankheiten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. S. 139 bis 152. — 4) Löffler, Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1.—9. Septbr. 1894. Bericht über die Verhandlungen über Diphtherie (1., 2. und 5. Section). Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 225—256.

Kolle (3) bespricht die in New-York eingeführten gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Prophylaxis der Diphtherie. Dieselben bestehen in Belehrung des Publicums über Wesen und Verbreitungsweise der Diphtherie, Meldepflicht und bacteriologische Untersuchung diphtherieverdächtiger Fälle, Isolirung und bacteriologische Untersuchung der Diphtheriekranken, bis keine Löffler'schen Bacillen bei ihnen mehr nachweisbar sind, Desinfection der Wohnungen, sobald die Reconvalescenten diphtheriebacillenfrei sind.

l) Andere ansteckende Krankheiten.

1) Carbone, T. und E. Perrero, Ueber die Aetiologie des rheumatischen Tetanus. Centr. f. Bact. I. Bd. 18. No. 7. — 2) Kamen, L., Zur Frage über die Aetiologie der Tetanusformen nichttraumatischen Ursprungs. Ebendas. No. 17/18. — 3) Kammerer, E., Bericht über die diesjährige Influenzaepidemie in Wien. Oesterr. Sanitätswesen. No. 18. — 4) Pietrusky, W., Ueber das Auftreten des Fleckfiebers in Schlesien und die zu dessen Verhütung geeigneten sanitätspolizeilichen Maassregeln. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. Bd. X. S. 394—410. (Fortsetzung folgt.) — 5) Yersin, Calmette et Borrel, La peste bubonique. Deuxième note. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 7.

9. Gewerbehygiene.

1) Attimont, De la nocuité de la poussière de scorie de déphosphoration. Des pneumonies aigues provoquées par son inhalation. Revue d'hyg. No. 1—2. — 2) Beck, A., Ueber Veränderungen der Lunge bei Steinmetzen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. X. S. 351—380. — 3) Berger, H., Die Gesundheitsverhältnisse der Ziegelarbeiter. D. Vierteljahrschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 183—192. — 4) Brémond, F., Note sur les ouvriers employés dans les raffineries de pétrole. Revue d'hyg. No. 2. p. 166. — 5) Briquet, Hygiène des pareurs. Influence de la quantité des boissons sur la production de l'obésité. Ann. d'Hyg. publ. t. 33. p. 513. — 6) Haenlein, F. H., Ueber die Beziehungen der Bacteriologie zur Gerberei. Zusammenfassende Uebersicht. Centr. f. Bact. II. Bd. 1. No. 1. — 7) Handbuch der practischen Gewerbehygiene. 4. Lief. Berlin. — 8) Hauser, Die Hygiene der Arbeit (Gewerbehygiene). (S. A.) gr. 8. Berlin. — 9) Heimann, G., Die Berufskrankheiten der Buchdrucker. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. S. 650. — 10) Heller, R., Mayer, W., und v. Schröter, Vorläufige Mittheilung über Caissonarbeiter. Wien. klin. Wochenschr. No. 26. — 11) Layral, La main du gantier. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 519—527. — 12) Lehmann, K. B., Ueber „giftfreies Bleiweiss". Hyg. Rundschau. No. 21. — 13) Marandon de Montyel, E., Des troubles intellectuels dans l'intoxication professionnelle par le sulfure de carbone. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 309—339. — 14) May, W., Ist die Lage der im deutschen Braugewerbe und in anderen Industrien beschäftigten Arbeiter wirklich so prekär, als sie von

den socialistischen Agitatoren hingestellt wird? Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. No. 1—2. — 15) Müller, P., Salzstaub als Ursache des Ulcus perforans septi narium. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. X. 2. S. 381—384. — 16) Napias, H., Note sur les conditions de salubrité dans la fabrication de la soie artificielle. Revue d'hyg. Déc. 1894. — 17) Porter. The connexion between female labour in factories and the high infant mortality in certain manufacturing towns. Society of medical officers of health. Lancet. Febr. 2. — 18) Prochnov, J., Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1. bis 9. Sept. 1894. Bericht über die 4. Section: Gewerbehygiene. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 257—264. — 19) Roth, E., Ueber den Einfluss der Arbeitszeit auf die Gesundheit der Arbeiter im Allgemeinen. Ebendas. S. 277—301. — 20) Roth, E., Bluhm, A., und M. Kraft, Allgemeine Gewerbehygiene und Fabrikgesetzgebung. Th. Weyl's Handb. der Hygiene. Jena. 224 Ss. — 21) Roy, Presentazione di un progetto di Lavanderia. R. Soc. ital. d'ig. 17. Dec. 1894. Giorn. della R. Soc. ital. d'ig. Gennaio. — 22) Silberstern, Ph., Zur Casuistik der Caissonkrankheit. Wien. med. Wochenschr. No. 30. — 23) Sommerfeld, Th., Die Schwindsucht der Arbeiter, ihre Ursachen, Häufigkeit etc. gr. 8. Berlin. — 24) Stüler, Ueber die Bleivergiftung der Maler, Anstreicher und Lackirer und Abhülfemaassregeln dagegen. D. Vierteljschr. für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. S. 661—674. — 25) Waldo, F. F. and D. Walsh, Underground Workshops. Brit. med. Journ. Aug. 31. — 26) Zeitschrift f. Gewerbe-Hygiene, Unfall-Verhütung u. Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen. Red. von Steiner. 2. Jahrg. gr. 4. Wien.

Roth (19) liefert eine Studie über den Einfluss der Arbeitszeit auf die Gesundheit der Arbeiter im Allgemeinen. Er kommt zur Formulirung der folgenden Thesen:

Die Arbeitszeit muss um so kürzer sein, je körperlich oder geistig anstrengender und je gefährlicher die gewerbliche Beschäftigung ist, ferner je weniger entwickelt und je weniger widerstandsfähig der Organismus des Arbeiters ist. Frauen und jugendliche Arbeiter sind von allen körperlich anstrengenden Arbeiten, sowie aus Betrieben, wo ihre Gesundheit durch Einwirkung giftiger Substanzen oder staubentwickelnder Materialien bedroht wird, oder die eine besondere und anhaltende Aufmerksamkeit erfordern, auszuschliessen; jugendliche Arbeiter bis zu 18 Jahren sind den geschützten Personen von 14 bis 16 Jahren zuzuzählen. Auch wo Fabrikarbeit eine direct nachweisbare körperliche oder geistige Ueberbürdung nicht herbeiführt und mit erheblichen Betriebsgefahren nicht verbunden ist, darf die tägliche Arbeitszeit eine bestimmte Dauer nicht überschreiten. Soll ein durchschnittliches Maximum festgesetzt werden, so dürfte eine 10stündige tägliche Arbeitsdauer im Allgemeinen den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechen und eine längere Arbeitszeit weder im Interesse der Arbeiter noch der Arbeitgeber gelegen sein. Ausgenommen bleiben diejenigen Betriebe, die eine genaue Umgrenzung der Arbeitszeit nicht zulassen. Das System der Ueberstundenarbeit bedarf dringend nothwendig der Einschränkung. Für jugendliche Arbeiter ist ausser der Mittagspause eine regelmässige Unterbrechung der Fabrikarbeit durch vorgeschriebene und controlirte Vor- und Nachmittagspausen erforderlich. Es ist darauf hinzuwirken, dass die für jugendliche Arbeiter vorgeschriebenen Pausen überall da, wo die Arbeit in gleichbleibender Stellung verrichtet wird, möglichst durch Turn- und Bewegungsspiele, wozu bei schlechter Witterung geeignete Räume zur Verfügung sein müssen, ausgefüllt werden. Eine Verschiebung oder Eliminirung der Vor- und Nachmittagspausen dadurch, dass die Mittagspause entsprechend verlängert wird, liegt nicht im Interesse dieser Arbeiterklassen. Für die erwachsenen Arbeiter sind ausser einer mindestens einstündigen Mittagspause Arbeitsunterbrechungen dann vorzusehen, wenn die ununterbrochene Arbeitsdauer 4 Stunden und die Gesammtdauer der Arbeitszeit acht Stunden überschreitet. Ausnahmen können für leichtere Betriebe im Einverständniss mit der Arbeiterschaft zugelassen werden. Die Ausdehnung gesetzlicher Schutzmaassregeln auf Hausindustrie und Handwerk muss für eine der dringendsten Forderungen der Gewerbehygiene erachtet werden.

Waldo und Walsh (25) besprechen die Hygiene der unterirdisch gelegenen Werkstätten.

Attimont (1), médecin des hôpitaux in Nantes, hat (seit 1887) eine grosse Reihe (75) von Pneumoniefällen bei Arbeitern, die in Thomasschlackenmühlen beschäftigt waren, beobachtet. Er bespricht die gesammten Verhältnisse, die diese als lobäre auftretenden Pneumonien betreffen, sowie die Fortschritte, welche die Hygiene in der Verhütung dieser Form von Staubinhalationskrankheit gemacht hat. Den medicinischen Beobachtungen hat der Verfasser eine sorgfältige Schilderung der Thomasschlackenindustrie vorausgeschickt.

Beck (2) erörtert an der Hand der vorliegenden Literatur ausführlich die durch Staubinhalation hervorgerufenen pathologisch-anatomischen Veränderungen und beschäftigt sich — an der Hand eines bestimmten untersuchten anatomischen Präparates — mit den Veränderungen der Lunge bei Steinmetzen.

P. Müller (15) hat eine grössere Reihe (165) von Arbeitern, die regelmässig und während eines grösseren Theils des Tages in einer mit Salzstaub verunreinigten Atmosphäre sich aufhalten (Salzmüller, Salzverlader) zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Von diesen hatten gesunde Nasenschleimhaut 69, Catarrh der Nasenschleimhaut 45, frische Geschwüre an der Scheidewand 9, alte Perforationen, von denen ein Theil noch nicht ganz vernarbt war, 42. Der Autor bezeichnet das Ulcus perforans septi narium als eine Gewerbekrankheit der Salzmüller und bespricht die Prophylaxis (Verhinderung der Salzverstäubung, Ventilation).

Berger (3) bespricht die Gesundheitsverhältnisse der Ziegelarbeiter und stellt eine Reihe von Sätzen auf, die die im Interesse der Gesundheit und Wohlfahrt der Ziegelarbeiter zu fordernden hygienischen Maassnahmen fixiren.

Heimann (9) betrachtet die Berufskrankheiten der Buchdrucker an der Hand einer einen Zeitraum von 37 Jahren umfassenden Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik aus dem Krankenkassenmaterial der Ortskrankenkasse Berliner Buchdrucker. Unter den Erkrankungen bilden die der Athmungsorgane ein Viertel der Gesammtsumme; über 49 pCt. der Sterbefälle kommen auf Rechnung von Lungenschwindsucht. Die Bleikrankheit befällt die Buchdrucker bei Weitem nicht so häufig, wie man gemeinhin annimmt; immerhin oft genug, um energische Vorsichtsmaassregeln gegen die Gefahr der Vergiftung zu rechtfertigen.

Stüler (24) bespricht die Bleivergiftung der Maler, Anstreicher und Lackirer und formulirt Instructionen zur Verhütung der Bleivergiftungen, die

seiner Meinung nach Gegenstand der Belehrung in den Fach- und Fortbildungsschulen bilden sollten, und die auch den Krankenkassenbüchern eingefügt werden sollten.

K. B. Lehmann (12) wendet sich gegen ein Gutachten des „Untersuchungsamtes des Deutschen Malerbundes" in Kiel, welches Bleisulfat als ungiftig, weil unlöslich in Wasser, bezeichnet hatte. Der Verf. beweist an der Hand fremder und eigener Erfahrungen, dass Bleisulfat für Thiere giftig ist, und dass es also absolut unrichtig ist, das Bleisulfat als „giftfreies Bleiweiss" in den Handel zu bringen.

Roy (21) bespricht die Hygiene der Wäschereien mit besonderer Rücksichtnahme auf die Desinfection der Wäsche.

Briquet (5) bespricht die Hygiene der „pareurs", d. h. derjenigen Arbeiter, welche in den Leinenwebereien damit beschäftigt sind, den zur Fabrication der Leinwand dienenden Faden mit Leim anzufeuchten. Von 250 Pareurs der Stadt Armentières zeigen ungefähr die Hälfte die Erscheinung der Obesität, während unter den übrigen Arbeitern derselben Webereien kaum 5 pCt. diese Erscheinung darbieten. Der Autor sieht — nach Ausschluss anderer Ursachen — die Hauptveranlassung der Fettsucht bei diesen Arbeitern, die gezwungen sind in feuchter und warmer Atmosphäre zu arbeiten, in der Thatsache, dass dieselben ausserordentlich viel Getränke zu sich nehmen.

Heller, Mayer und v. Schrötter (10) sind damit beschäftigt die Gesundheitsstörungen von Caissonarbeitern in Wien zu studiren. Sie geben in der vorliegenden vorläufigen Mittheilung eine kurze Darstellung der hauptsächlichsten von ihnen beobachteten Erscheinungen, die sämmtlich erst nach dem Verlassen der Caissons, und zwar meist 1/4 bis 1 Stunde später, plötzlich auftreten, und die in Erscheinungen von Seiten des Gehörorgans und in allgemeinen Erscheinungen von Seiten des Nervensystems, sowie in Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen der Extremitäten bestehen. Die Autoren beobachteten auch einen Fall, in welchem ein vorher ganz gesunder 31jähriger Arbeiter nach dem Verlassen des Caisson von Bewusstlosigkeit und Cyanose befallen wurde und in kurzer Zeit starb. Es fand sich Lungenoedem als Todesursache.

[Bertenson, L., Der sanitäts-medicinische Zustand in den Bergwerken hinter Moskau und an der mittleren Wolga. St. Petersburg. **E. Gückel** (Saratow).]

10. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule (und Hygiene des Kindesalters).

1) Altschul, Der 8. internationale hygienische Congress in Budapest vom 1. bis 9. September 1894. Bericht über die 6. Section: Schulgesundheitspflege. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundh.-Pfl. Bd. 27. S. 264—276. — 2) Bayr, E., Die Schule für schwachsinnige Kinder in Wien, 18. Bezirk (Währing). Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 6. — 3) Bresgen, Die Nasenkrankheiten der Schulkinder. Münch. med. Wochenschr. No. 1. — 4) Buhler, F., Die Sorge für das vorschulpflichtige Alter. Samml. pädagog. Vortr. 7. Bd. Heft 1. Bielefeld. 24 Ss. — 5) Burgerstein, L. und A. Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene. Handbuch der Hygiene. Herausg. v. Th. Weyl. 16. Lief. Jena. — 6) Colin, L., Insalubrité des écoles de Gennevilliers. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 424—429. — 7) Dornblüth, F., Goetze's Sitz- und Stehschulbank. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 3. — 8) Delvalle, C., L'hygiène et l'assistance publiques. L'organisation et l'hygiène scolaires. 8. Paris. — 9) Demek, V., Versuche zur Acclimatisation der erziehlichen Knabenhandarbeit in Ungarn. Zeitschr. f. Schulgesundh.-Pfl. No. 8. — 10) Eulenburg, A., Zur Schulüberbürdung. Deutsche med. Wochenschr. No. 43. S. 718. — 11) Derselbe, Noch einmal zur Schulüberbürdung. Ebend. No. 48. S. 803. — 12) Felix, J., Zur Schulhygiene in Rumänien. Aus dem letzten amtlichen Jahresbericht über das Sanitätswesen des Königreichs Rumänien. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 12. — 13) Goepel, Ueber die dauernden Erfolge der Feriencolonien. D. Zeitschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 302—312. — 14) Götze, W., Nochmals meine Steh- und Sitzschulbank. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 5. — 15) Gorini, C., Considerazioni sopra le latrine nei locali scolastici. Giornale della R. Soc. ital. d'ig. p. 313. — 16) Griesbach, H., Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule. Schulhygienische Untersuchungen. München und Leipzig. 97 Ss. — 17) Derselbe, Ueber Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Empfindungsvermögen der Haut. Schulhygienische Untersuchungen. Arch. f. Hyg. No. 24. S. 124—212. — 18) Hakonson-Hansen, M. K., Die hygienischen Untersuchungen in einer Anzahl höherer Schulen Norwegens. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 9. — 19) Hermann, A., Mein zum Sitzen und Stehen eingerichtetes Schulpult mit aufklappbarem Tischblatt, Sitz- und Fussbrett. Ebend. No. 9. — 20) Herter, Zur Schulüberbürdungsfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. S. 849. — 21) Hochsinger, C., Gesundheitspflege des Kindes im Elternhause. Leipzig und Wien. 1896. 228 Ss. — 22) Hoor, K., Weitere Beiträge zur sogenannten Arbeits- oder Schulmyopie. Wien. med. Wochenschr. No. 18. Hyg. Rundschau. S. 759. — 23) Hueppe, F., Ueber die Körperübungen in Schule und Volk und ihren Werth für die militärischen Uebungen. Festschr. z. 100j. Stiftungsfeier d. med.-chir. Friedr.-Wilh.-Inst. S. 485—520. — 24) Janke, O., Ueber den Unterricht in der Gesundheitslehre. Hamburg. — 25) Derselbe, Abbildungen für den hygienischen Unterricht in Schulen. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 10/11. — 26) Kauffmann, F., Berufswahl und Sehkraft. Ebend. No. 5. — 27) Lagneau, G., Du surmenage intellectuel dans les écoles et de la nervosité. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 97—110. — 28) Mangenot, Essai d'hygiène des constructions scolaires. Revue d'hyg. No. 2. p. 150. — 29) Marcus, E., Zur neueren schulhygienischen Literatur. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. 27. S. 632—640. — 30) Meden, B. G. von, Anweisungen zur Erhaltung und Pflege des Sehvermögens der Zöglinge der Militärerziehungs- und Bildungsanstalten. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 8. — 31) Mishima, M., Die Schulgesundheitspflege in Japan. Ebendaselbst. No. 10/11. — 32) Mosso, A., Zur Kritik des deutschen Turnens vom physiologischen Standpunkt. Offenes Antwortschreiben an Herrn Dr. med. F. A. Schmidt in Bonn. Ebendaselbst. No. 7. — 33) Ueber die Nachtarbeit von Kindern. Chem.-Zeitg. XIX. S. 1150. Hygien. Rundschau. S. 1007. — 34) Regnier, L. R., Installatations sanitaires des grands lycées. Revue d'hyg. No. 7. — 35) Rettig, W., Neue Schulbank. Leipziger Lehrmittelanstalt. — 36) Röse, K., Die Zahnpflege in den Schulen. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 2. — 37) Ruete und Enoch, Bacteriologische Luftuntersuchungen in geschlossenen Schulräumen. Münch. med. Wochenschr. No. 21—22. — 38) Schenckendorff, E. v., Die Ausgestaltung des Volksschule nach den Bedürfnissen der Gegenwart. Görlitz.

21 Seiten. — 39) v. Schenckendorff, E. und F. A. Schmidt, Jahrbuch für Jugend- und Volksspiele. 4. Jahrgang. Leipzig. 334 Ss. — 40) Schmidt, F. A., Professor Angelo Mosso's Urtheil über das deutsche Schulturnen. Kritisch beleuchtet. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 6. — 41) Schmidt-Monnard, Der Gesundheitszustand der Schülerinnen in der Mädchenbürgerschule zu Halle a. S. Ebendaselbst. No. 12. — 42) Schubert, P., Die Steilschrift während der letzten 5 Jahre. Ebendas. No. 3—4. — 43) Schubert, K., Das Ehrlich'sche Stift in Dresden mit besonderer Rücksicht auf die schulhygienischen Einrichtungen desselben. Ebendas. No. 7. — 44) Solbrig, Die hygienischen Anforderungen an ländliche Schulen nebst einem Anhang über die hygienischen Verhältnisse der ländlichen Schulen aus vier Kreisen des Reg.-Bez. Liegnitz. Frankfurt a. M. 103 Ss. — 45) Sperlich, Clara, Ueber das Befeuchten der Matratzen in Turnsälen. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 2. — 46) Die Gestaltung der körperlichen Uebungen in unseren Schulen. Züricher Gesellsch. für wiss. Gesundheitspfl. 6. März. Referenten: Spühler und Schulthess, W., Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 26. — 47) Stilling, I., Die dunkeln Punkte in der Myopielehre. Zeitschr. f. Schulges.-Pfl. No. 1. — 48) Strachan, J., Health conditions in school life. Edinb. Journal. Novbr. — 49) Thomas, E., Hygiene der Kindheit. Deutsch von Dr. F. Schmey. Frankfurt a. M. 61 Ss. — 50) Waibel, Die Volksschulen des königl. Bezirksamtes Günzburg und der Stadt Günzburg in hygienischer Beziehung. Eine statistische Studie. Friedreich's Bl. für ger. Med. Bd. 46. S. 104—133. 187—217. — 51) Wehmer, R., Grundriss der Schulgesundheitspflege. Unter Zugrundeleg. der für Preussen gültigen Bestimmungen. Berlin. 159 Ss. — 52) von Woikowsky-Biedau, V., Das Bewegungsspiel in der deutschen Volkshygiene und Volkserziehung. Zeitschr. des k. preuss. statist. Bureaus. Hygien. Rundschau. S. 1103. — 53) Wurm, J., Orthopädisches Kinderpult mit verstellbarem schiefem Sitz. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 54) Zimmermann, Eine Ferienfusswanderung mit Schülern an den Rhein. Ztschr. f. Schulges.-Pfl. No. 4.

Regnier (34) bespricht die sanitären Einrichtungen, welche grosse Lyceen haben müssen. Im Speciellen behandelt er die Wahl des Bauplatzes, die allgemeinen Einrichtungen der Ventilation, Beleuchtung, Heizung, Construction der Schulbänke. Was die Frage der Entstehung der Myopie angeht, so möchte der Autor mehr die mangelhafte Beleuchtung, namentlich die künstliche, dafür verantwortlich machen, als die mangelhafte Construction der Bänke. Die Einrichtungen der grossen Pariser Lyceen bespricht der Autor ausführlich (Schlafsäle, Wasch- und Badeeinrichtungen, Speisesäle, Küchen, Latrinen und Pissoirs, Turnsäle, Reitbahnen, Schiessstände, Fischgelegenheit, Krankensäle).

Rettig (35) beschreibt eine neue Schulbank, welche zweisitzig ist und keine beweglichen Theile hat. Sie besitzt Minusdistanz; beim Aufstehen tritt der Schüler seitlich heraus. Die Bank ist am Boden in der Weise befestigt, dass sie (als Ganzes) umgelegt und dadurch der Saalboden zum Zwecke seiner Säuberung jederzeit freigelegt werden kann.

Wurm (53) giebt ein orthopädisches Kinderpult an, welches einen verstellbaren schiefen Sitz und einen abnehmbaren Pultaufsatz besitzt, und welches die durch langes Sitzen in schiefer Haltung bedingten Gesundheitsstörungen, besonders die Kurzsichtigkeit und Rückgratsverkrümmungen, möglichst verhüten soll.

Mangenot (28) liefert eine hygienische Studie über die Anlage von Schulgebäuden (Constructionsutensilien, Wascheinrichtungen, Abtritte, Centralheizung, Ventilation der Schulzimmer, Beleuchtung und Insolation der Zimmer). Hervorzuheben ist eine von dem Verf. vorgeschlagene Modification der Abtrittssitze, welche die Berührung der Genitalien mit dem (event. beschmutzten) Rande der Oeffnung des Sitzes absolut verhindert: In dem Abtrittsraum steht auf dem Fussboden eine einer kleinen Badewanne nicht unähnliche Vorrichtung, auf die sich der Schüler rittlings setzt. Der badewannenförmige Behälter setzt sich nach unten in den Closettrichter fort. — Aus der Discussion über diesen in der „Soc. de méd. publ." gehaltenen Vortrag ist namentlich die ausführliche Darlegung von E. Trélot (Revue d'hyg. 1895. p. 414) hervorzuheben, welcher in einer Reihe von Punkten von Mangenot abweichender Ansicht ist.

Gorini (15) bespricht die Frage der Abtritte in den Schulen in der R. Società Italiana d'igiene. Dem Vorschlag von Mangenot (cfr. das vorige Referat) wird im Allgemeinen zustimmende Behandlung zu Theil. Schliesslich erklärt sich die genannte Gesellschaft dahin, dass sie die Defäcation in zusammengekauerter Stellung in physiologischer Beziehung und auch, was die Frage der Infectionsmöglichkeit angeht, für die zweckmässigste erklärt, und sie beschliesst, die Frage, ob von den neuerdings angegebenen Latrinensystemen ohne Sitzbrett eins den von Hygienikern geforderten Gesichtspunkten der Sauberkeit entspricht, durch eine Commission prüfen zu lassen.

Spühler und Schulthess (46) fixiren — mit besonderer Rücksichtnahme auf die in Zürich bestehenden Verhältnisse — ihre Forderungen bezüglich der Gestaltung der körperlichen Uebungen in den Schulen in folgenden Vorschlägen:

1. Vermehrung der körperlichen Uebungen auf eine Stunde per Tag und entsprechende Verminderung der Schulstunden, und

2. Beschaffung von Turn- und Spielplätzen.

Hueppe (23) behandelt die Frage der Körperübungen in Schule und Volk und ihren Werth für die militärischen Uebungen und kommt zu dem Ergebniss, dass gerade die wichtigsten Forderungen, die das Militär an Diensttauglichkeit und Betrieb der Körperübungen stellen muss, dieselben sind, welche aus erzieherischen und physiologisch-hygienischen Gründen an den Betrieb der Körperübungen in Schulen und Vereinen gestellt werden müssen.

Griesbach (17) bringt in der vorliegenden ausführlichen Arbeit schulhygienische Untersuchungen über die Arbeitsleistungsfähigkeit des Gehirns, die damit in Zusammenhang stehende Ermüdung und deren Nachweis. Die Methode, welche der Autor zur Ermittelung der Ermüdung bei geistiger Arbeit anwandte, fusst auf der von ihm beobachteten, bisher, wie es ihm scheint, unbekannten Thatsache, dass Hirnermüdung die Sensibilität

der Haut herabsetzt. „Da die Aufmerksamkeit im Augenblicke des Versuches einen verkleinernden Einfluss auf die physiologischen Empfindungskreise ausübt, so ist es sehr begreiflich, dass geistig ermüdete Personen, die mit zunehmender Abspannung immer weniger Aufmerksamkeit besitzen, eine entsprechende Vergrösserung der physiologischen Empfindungskreise zeigen. Daher liegt in der Prüfung des Empfindungsvermögens der Haut mittels des als Aesthesiometer dienenden Zirkels eine Methode zur Ermittelung geistiger Ermüdung; und die bei der Prüfung erhaltenen, in irgend einem Maasssystem ausgedrückten Zahlenwerthe, verglichen mit denjenigen, welche sich im Zustande physiologischen Gleichgewichtes bei der Prüfung ergeben, bilden ein Maass für den Grad der Ermüdung". Bei seinen Untersuchungen über die Vergrösserung der Empfindungskreise bei geistiger Ermüdung wählte der Autor folgende Hautstellen: Glabella, Jochbein hinten, Mitte und vorn, Nasenspitze, Roth der Unterlippe, Daumenballen der rechten Hand, Kuppe des rechten Zeigefingers. Die Untersuchungen erstrecken sich namentlich auf Schüler verschiedener Classen der Oberrealschule und des Gymnasiums in Mülhausen. Um aber darüber ein Urtheil zu gewinnen, in welchem Grade sich die durch die Anforderungen der Schule hervorgerufene geistige Ermüdung von der bei anderweitiger geistiger Beschäftigung auftretenden Hirnermüdung unterscheidet, wurden die Untersuchungen auch auf andere Personen ausgedehnt, nämlich: 1. Auf Lehrlinge, 2. auf junge Männer, die practisch in der mechanischen Weberei thätig sind, 3. auf junge Leute, die in Maschinenwerkstätten bei angestrengter körperlicher Arbeit ihre Aufmerksamkeit der Construction des anzufertigenden Maschinentheils zuwenden müssen. Die Messungen bewerkstelligte der Autor Morgens und Nachmittags vor dem Beginn und nach Schluss der Arbeit; bei den Schülern wurden sie überdies nach jeder Lehrstunde wiederholt.

Der Autor findet, dass das Empfindungsvermögen durch mechanische Thätigkeit weit weniger als durch geistige Thätigkeit beeinträchtigt wird, und dass, wenn eine Verminderung bei mechanischer Thätigkeit eintritt, dieselbe hauptsächlich local ist und sich auf die Anstrengung einzelner, unter der Haut gelegener Muskeln zurückführen lässt. Schon nach einer Stunde angestrengter Geistesarbeit tritt eine erhebliche Herabsetzung des Empfindungsvermögens ein. Zur Herstellung des normalen Empfindungsvermögens der Haut nach dem Aufhören angestrengter geistiger Thätigkeit, also auch zur vollständigen geistigen Erholung, ist je nach dem Grade der Ermüdung und je nach der physischen und psychischen Beschaffenheit des Individuums eine verschieden lange Zeit erforderlich. In sehr vielen Fällen reichen die gebräuchlichen Erholungspausen zwischen den Lehrstunden nicht aus, um die Sensibilität auf den normalen Zustand zurückzuführen. Bei aufmerksamen, rege dem Unterricht folgenden Schülern hält sich daher die Herabsetzung des Empfindungsvermögens während der aufeinanderfolgenden Schulstunden entweder auf gleicher Stufe, oder die Sensibilität wird noch mehr geschwächt. In vielen Fällen hat der Autor gefunden, dass die normale Empfindlichkeit nach 2stündiger Mittagspause um 2 Uhr Nachmittags, nach angestrengtem Morgenunterricht, noch nicht zurückgekehrt war, und dass die Herabsetzung des Empfindungsvermögens während des Nachmittagsunterrichts häufig ihren höchsten Grad erreicht. Der Unterrichtsstoff und die Behandlung desselben sind auf die geistige Ermüdung nicht ohne Einfluss.

Der Autor hält es für feststehend, dass kein Schulknabe und selbst kein Erwachsener, ohne Gefahr für seine Gesundheit, Tag ein Tag aus geistig so lange zu arbeiten im Stande ist, wie es der heutige höhere Unterricht bei strenger Durchführung erheischt. Eine Hygiene des Nervensystems in der Schule ist kaum in ihren ersten Anfängen vorhanden. Sie hat auf zweierlei Rücksicht zu nehmen: 1. auf Verhütung andauernder geistiger Ermüdung durch die Anforderungen der Schule; 2. auf solche Einflüsse, die schädigend von aussenher wirken, d. h. nicht durch die Organisation des Unterrichts bedingt werden. Der Autor ist dafür, dass alle wissenschaftlichen Nachmittagsstunden gänzlich beseitigt werden. Auf diese Weise wird Zeit gewonnen, auch der körperlichen Pflege mehr Aufmerksamkeit zu widmen, als es die Zeit sonst erlaubt. Die Einführung der schriftlichen und mündlichen Abschlussprüfung für Untersecunda in einer Zeit, in welcher auf dem Gebiete des Schulwesens das Streben nach Entlastung sich immer dringender gestaltet, ist vom hygienischen Standpunkte aus zu verdammen und pädagogisch nicht zu rechtfertigen.

Goepel (13) glaubt als das Resultat seiner zehnjährigen Beobachtungen über die Erfolge der Feriencolonien die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, dass der Feriencolonie-Aufenthalt aus schwächlichen Kindern zwar keine Athleten macht, wohl aber im Stande ist, bei einer Anzahl derselben den Grund zu besserer Entwickelung auch in der Folgezeit und hiermit zur künftigen Erwerbsfähigkeit zu legen.

Mishima (31), Prof. der Schulhygiene und Mitglied des kaiserl. japan. Unterrichtsministeriums in Tokio, giebt in einem an den Herausgeber der „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege" gerichteten offenen Brief an, dass er bisher der erste und einzige Arzt in Japan sei, der sich speciell mit der Erforschung der Schulgesundheitspflege befasst hat. Eine Reihe von diesen Gegenstand betreffenden veröffentlichten eigenen Schriften führt er an.

Marcus (29) giebt eine kurze Uebersicht über die neueren schulhygienischen Publicationen.

[1) Wassiljewskij, N. P., Ueber den Einfluss der Volksschule auf die Gesundheit und die physische Entwickelung der Schüler, nach Beobachtungen in den Landschaftsschulen des Kowrower Kreises 1893—94. Wratsch. Russisch. p. 36. — 2) Eckert, A. J., Zur Characteristik der physischen Entwickelung der Petersburger Kinder. Ibid. p. 753. — 3) Matwejewa, W. G., Die physische Entwicklung der Petersburger Schulkinder. Ibid. p. 918. (Wuchs, Brustumfang und Gewicht von 2134 Kindern. Ersterer ist bei Stadtkindern grösser als auf dem Lande, nimmt aber langsamer zu; doch ist der Brustumfang im Verhältniss zum Wuchs auf dem Lande viel bedeutender. Kinder im Centrum

der Stadt geben schlechtere Resultate als an der Peripherie.) — 4) Bogoslowski, A. I., Morbidität der Schulkinder in Jalta (Krim), mit Rücksicht auf deren physische Entwickelung. Bote für öff. Hygiene. Juni. (648 Knaben, 458 Mädchen. Je länger in der Schule, desto öfter krank. Hochgewachsene erkranken häufiger; ärmere ebenso. Die häufigsten Krankheitsformen waren: Zahncaries, chronische Kopfschmerzen, Epistaxis, Myopie, Asthenopie, Submaxillardrüsenschwellungen [nach Angina infolge schlechter hygienischer Zustände].) — 5) Virenius, A. S., Die Uebermüdung der Schüler der mittleren Lehranstalten. Ebendas. Juni. (Echte Schulkrankheiten sind Epistaxis, Myopie, Wirbelsäuleverkrümmungen, Anaemie, Kopfschmerzen, Hysterie, Neurasthenie. Nicht Wuchs und Gewicht, sondern Nervenleiden geben einen Begriff von der Wirkung der Schule. Von 367 Schülern fand V. in 37,5 pCt. nervöse Symptome. — Der Arzt muss mit dem Lehrer in Schulfragen gleichberechtigt sein.)

Nach Wassiljewskij (1) wurden in 16 Schulen 938 Schüler untersucht, im Alter von 7—14 Jahren, mit 19,6 pCt. Mädchen. Anaemie zeigten 25,3 pCt., Kopfschmerzen und Nasenbluten 17 pCt., Augenaffectionen 9,8 pCt. Die Knaben sind 1,2—2,3 cm grösser als die Mädchen. Die jährliche Zunahme des Wuchses steigt vom 7.—10. Jahre, im 11. fällt sie und steigt weiter schon unregelmässig; ebenso vergrössert sich der Brustumfang immer weniger, je länger das Kind die Schule besucht. 16,1 pCt. zeigten Verkrümmungen der Wirbelsäule, bei 14,7 pCt. standen die Scapulae in ungleicher Höhe.

Eckert (2) untersuchte 622 Knaben und 523 Mädchen der Volksschulen Petersburgs, meist aus den untersten Volksclassen, und meist schwach entwickelt, und fand folgende Anomalien in Procenten: geistige Anomalien 2,8 pCt. Knaben und 3,2 pCt. Mädchen; Sprachfehler 9,6 — 4,0, Gesichtsstörungen 24,1 — 25,7, Gehörsstörungen 5,5 — 5,8, Affectionen der Zähne 91,2 — 92,2, rhachitische Affectionen der Brust 57,1 — 55,5, Fehler der unteren Extremität 0,3 — 0,3; der allgemeinen Ernährung (Anämie, Scrophulose) 22,2 — 27,6, Spuren von Syphilis und Blattern 1,6 — 1,3.

E. Gückel (Saratow).

Wollis, Curt, Gesundheitsverhältnisse bei schwedischen Volks- und Kleinkinderschulen. — Ein Bericht auf der Grundlage von Mittheilungen, innerhalb Schwedens allgemeiner Volksschullehrervereine eingesammelt, von C. W. ausgearbeitet. Stockholm. 251 Ss.

Im Jahre 1888 sandte die Centraldirection des betreffenden Vereines an die Mitglieder u. s. w. Blankette zur Ausfüllung mit 41 schulhygienischen Fragen aus. 1405 Blankette wurden zurückgesandt mit den Fragen beantwortet. Es zeigte sich jetzt, dass Stockholm und demnächst Gothenburg den vordersten Platz in Betreff der guten hygienischen Anordnung der Schullocale einnehmen. Aber bereits in den kleineren Städten Schwedens gestalten sich die Verhältnisse viel schlechter und am allerschlechtesten auf dem Lande, wo die Gesundheit vieler tausender Kinder durch die mangelhaften hygienischen Anordnungen alljährlich verdorben wird. Die Reinigung der Schulen ist auf dem Lande, neben der Lüftung, der in hygienischer Beziehung schwächste Punkt der Schule. Aber auch die Heizung, welche am meisten durch sehr fehlerhafte Camine bewerkstelligt wird, sowie das Material sensu strictiori, Schulbänke u. s. w., lassen viel zu wünschen übrig. Um den gesundheitswidrigsten Missverhältnissen so gut und so bald wie möglich abzuhelfen, stellt W. drei Wünsche vor allen anderen auf: 1. Das Aufbauen von sog. Spielschuppen auf den Spielplätzen. Jene müssen gross genug sein, um der Schuljugend zu gestatten, auch bei schlechtem Wetter draussen in der frischen Luft während der Zwischenstunden zu verweilen, wodurch also Gelegenheit gegeben wird, durch vollständige Auslüftung jede Stunde dem Schulzimmer frische Luft zu verschaffen. Die vollkommen befriedigende Lösung der Frage kann nur durch effective artificielle Ventilation gewonnen werden. 2. Grössere Fürsorge für die Reinigung der Schulzimmer. 3. Es dürfen keine neuen Schulhäuser aufgebaut werden, ohne dass sowohl Situationsrisse wie Gebäudezeichnungen der Prüfung seitens sachverständiger Behörden unterworfen werden. Ausserdem, weil die Gesundheit eines nicht geringen Theiles des emporwachsenden Geschlechtes aufs Spiel gesetzt ist, scheint eine genaue Untersuchung von Sachverständigen, Hygienikern und Gesundheitsingenieuren höchst nöthig zu sein, sodass alle Missverhältnisse klargelegt werden. Endlich sollte ein jedes, auch das allerkleinste Schulhaus, passende Wohnung für den Schuldiener nebst seiner Familie enthalten.

A. Fr. Eklund (Stockholm).]

b) Krankenanstalten.

1) Asta-Buruaga, L., El nuevo Hospital de San Agustin y los Seudo-Hijieuistas. Valparaiso. 1894. 8 pp. 8. — 2) Permuta del Hospital „San Agustin“. Réplica de la Comision del Consejo Departamental de Hijiene de Valparaiso, al voto especial de Senor Intendente, don Osvaldo Renjifo. Ibid. 24 pp. 8. — 3) Consejo departamental de Hijiene de Valparaiso. Documentos referentes al existente y al proyectado Hospital „San Agustin“. Ibidem. 119 pp. 8. — 4) Baudouin, M., L'hôpital de prompt secours de l'exposition de 1900. Rapport sur un projet d'organisation du service médico-chirurgical de l'exposition de 1900, adressé à M. le Commissaire général. Paris. Bureaux des archives provinciales de chirurgie. 74 pp. 8. — 5) Bedoin, Prophylaxie des maladies transmissibles à la campagne. Annales d'Hyg. publ. No. 4. — 6) Bellouet, La nouvelle maternité de l'hôpital Beaujon. Revue d'hygiène. No. 7. — 7) Billroth, Th., Die Krankenpflege im Hause und im Hospitale. Ein Handbuch für Familien und Krankenpflegerinnen. 5. Aufl. Herausgeg. von R. Gersuny. Wien. 1896. 294 Ss. — 8) Clark, A., Die Pflege der Schwindsüchtigen. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 4. — 9) Deneke, Th., Das neue allgemeine Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. 2. Aufl. gr. 8. M. 25 Abb. u. 1 Plan. Braunschweig. — 10) Discussion on hospital isolation and the Disinfection of patients. Brit. med. assoc. July 31. Brit. medic. journ. August 31. (Boobbyer etc.). — 11) Ellbogen, I., Ueber die Verwendung von gewöhnlichen Arbeitswagen zum Verwundetentransport. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 2. — 12) Esmarch, E. v., Der Krankentransport in grösseren Städten. Zeitschr. f. Krankenpflege. No. 12. — 12) Eulenburg, A., Eine neue Heilstätte für Lungenkranke. D. med. Wochenschr. No. 45. S. 753. — 14) Frank, P., Die Berliner Unfallstationen. D. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. 29. April. Hyg. Rundschau. S. 720. — 15) Fürer, C., Ueber Entziehungscuren und diesem Zweck dienende Anstalten. D. med. Wochenschr. No. 39. S. 645. — 16) Hartmann, K., Die Berliner Unfaltstationen. Ges.-Ingenieur. No. 3. — 17) Heymann, F., Krankenpflege und Krankenbehandlung im Rahmen der ärztlichen Ausbildung. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 11. — 18) Heyse, Ueber transportable Badewannen für Lazarethe. Zeitschrift f. Krankenpfl. No. 1. — 19) Hundrieser, E., Ueber Ausbildung und Verwendung von Krankenschwestern im neuen allgemeinen Krankenhause in Hamburg. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 11. — 20) Jankau, Ueber einen Sterilisirapparat in Verbindung mit einem Inhalationsapparat. Ill. Monatsschr. d. ärztl. Polytechn. No. 3. (Zeitschr. f. Krankenpfl.) — 21) Igl, Ueber das Infectionskrankenhaus der Stadt

Brünn. D. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin. 28. Januar. Hygien. Rundschau. S. 329. — 22) Kerschensteiner, J. v., Ueber Krankenhäuser in kleinen Gemeinden. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 10 u. 11. — 23) Korman, M., Die Leipziger Sanitätswachen, ihre Entstehung, Einrichtung und Thätigkeit 1883—1893. gr. 8. München. — 24) Kortmann, Ueber die Isolirung von ansteckenden Kranken. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. Bd. X. Supplementheft. S. 136—153. — 25) Küster, E., Die Krankenpflege in Vergangenheit und Gegenwart. Rede. Marburg. 26 Ss. — 26) Lange, W., Der Barackenbau, mit besonderer Berücksichtigung der Wohn- und Epidemiebaracken. Mit 133 Text-Abb. u. 23 Taf. Leipzig. — 27) The Lancet special sanitary commission on the ventilation of hospitals and the treatment of infected air. Lancet. May 11. — 28) Letulle, M., L'hygiène et les réformes hospitalières de l'assistance publique. Revue d'hyg. No. 6. — 29) Liebe, G., Ueber Volksheilstätten für Lungenkranke. Breslau. 111 Ss. — 30) Derselbe, Beiträge zur Volksheilstättenfrage. Hygien. Rundschau. No. 17. — 31) Mendelsohn, M., Die Aufgaben der Krankenpflege. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 4. — 32) Meyer, G., Krankentransport. Sep.-Abdr. aus Eulenburg's Real-Encycl. 2. Aufl. Hyg. Rundschau. 1896. S. 23. — 33) Derselbe, Der Krankentransport in Berlin. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 4. — 33a) Derselbe, Rettungswesen. Mit 31 Illustr. Wien u. Leipzig. 69 Ss. — 34) Moore, J. W., Private hospitals, or home hospitals. Dublin Journal. May. — 35) Mosler, F., Ueber die neue Diphtheriebaracke der medicinischen Universitätsklinik in Greifswald. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 1. — 36) Nehemias, N., Ueber eine zusammenlegbare Tragbahre. Ebend. No. 1. — 37) Neisser, A., Die Krankenräume der neuen dermatologischen Klinik in Breslau. Ebend. 1894. No. 6. — 38) Netter, Sur les précautions à prendre pour prévénir les dangers provenant du voisinage des sanatoria destinés aux phthisiques. Ann. d'hyg. publ. p. 430. — 39) Pollitz, P., Die Wasserversorgung und die Beseitigung der Abwässer grösserer Krankenanstalten unter besonderer Berücksichtigung der Irrenanstalten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. Bd. X. Supplementheft. S. 103—135. (Schluss folgt.) — 40) Poupinel, Installations hospitalières. Nouvelles salles d'opération. Revue d'hyg. No. 12. p. 1077. — 41) Das k. k. Allgemeine Krankenhaus in Prag, seine Entstehung, der gegenwärtige Bestand und seine neueste Erweiterung für klinische Zwecke. Aktengemäss bearbeitet im k. k. Ministerium d. Innern. Oesterr. Sanitätswesen. No. 15. — 42) v. Reitzenstein, Ueber Anstalten zur Verleihung von Krankenpflegegeräthschaften. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. S. 97. — 43) Rosenbach, O., Ueber die Pflege des Mundes bei Kranken. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894. No. 4. — 44) Rubner, M., Leitende Grundsätze für die Anlage von Krankenhäusern und über nothwendige Reformen der Zukunft. (Vortr., geh. im preuss. Abgeordnetenhause am 5. Mai 1894. Drei Vorträge aus dem Gebiete der Hygiene, gehalten im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses von M. Rubner, C. Fraenkel u. D. Finkler. Leipzig.) Abdruck im „Gesundheits-Ingenieur". No. 7 bis 9. — 45) Derselbe, Ueber die Entwicklung des modernen Krankenhausbaues. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 2. — 46) Derselbe, Ueber Krankenhäuser und ihre zweckmässige Anlage. Ebendas. No. 9. — 47) Schaper, Krankenhäuser des In- und Auslandes. Gesellsch. d. Char.-Aerzte. 2. Mai 1895. Berliner klin. Wochenschr. S. 685. — 48) Schmieden, H., Neuere Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Krankenhausbaues. D. Gesellsch. f. öff. Ges.-Pfl. zu Berlin. 25. Febr. 1895. Hyg. Rundschau. S. 421—439. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 10—12. — 49) Schwalbe, J., Regelung der Krankenaufnahme in die öffentlichen Hospitäler Berlins. Deutsche med. Wochenschr. No. 30. — 50) Derselbe, Gegen den Missbrauch der Polikliniken und Anderes. Ebendas. No. 31. S. 506. — 51) Sorel, R. et O. Widmaier, De l'organisation d'une clinique chirurgicale privée au Havre. Extr. des Arch. provinc. de Chirurgie. Février. — 52) Tweedy, H. C., Some points in connection with the administration of hospital relief. Transact. of the Royal Acad. of Med. in Ireland. Vol. XII. p. 332. — 53) Ziemssen, H. v., Die Pflege bei Infectionskrankheiten. Zeitschrift f. Krankenpfl. 1894. No. 8. — 54) Derselbe, Ueber die Bedeutung städtischer Reconvalescentenanstalten. Ebendas. No. 3. — 55) Derselbe, Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser zu München. Im Verein mit den Aerzten dieser Anstalten herausgegeben. Jahrgang 1893. München. 365 Ss. — 56) Zimmer, F., Der evangelische Diakonieverein. Verein zur Sicherstellung von Dienstleistungen der Diakonie. Seine Aufgaben und seine Arbeit. Herborn. 33 Ss.

Rubner (44, 45, 46) giebt in diesem im Preuss. Abgeordnetenhause am 5. Mai 1894 gehaltenen Vortrage zunächst eine kurze Darstellung der Vorgeschichte des Krankenhausbaues und im Anschluss daran eine Auseinandersetzung der für die Anlage moderner Krankenhäuser in Frage kommenden leitenden hygienischen Grundsätze. Ausreichende Luft- und Lichtzuführung sind die ersten Erfordernisse, die für das moderne Krankenhaus erfüllt sein müssen. Das frühere System der Centralisirung, das Corridorsystem, ist zu verlassen, an seine Stelle das Baracken- oder Pavillonsystem zu setzen. Die Krankenpflege sollte ausschliesslich in weiblichen Händen liegen; „Pflegerinnen von Herzensberuf" sind es, an denen in neuerer Zeit empfindlichster Mangel herrscht. Bezüglich der Reformen der Zukunft stellt Rubner obenan die Organisation des Krankentransports. Bezüglich der Aufnahme in die Spitäler, welche in Grossstädten für den hülfesuchenden Kranken vielfach mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, macht Rubner folgenden Vorschlag:

„Man würde in den Grossstädten, in welchen Bedarf vorliegt, in jenen Stadtgegenden, welche am weitesten bezw. weit von Krankenanstalten abliegen, Meldestationen für Kranke errichten. Eine solche Meldestation, aus wenigen Zimmern bestehend, würde ständig mit einem Arzt besetzt sein. Bei geordnetem, centralisirtem Krankentransport liessen sich zugleich ein Paar Krankenträger hier stationiren. Die Meldestation steht in telephonischer Verbindung mit allen Krankenanstalten der Stadt und erfährt sonach, wo und wieviele Betten frei sind. Der Hülfsbedürftige würde sich, anstatt wie bisher viele Kilometer weit zu wandern, um zu erfahren, dass er, obschon krank, doch keine Aufnahme im Krankenhause finden kann, seiner nächsten Meldestation zuwenden. Der Arzt untersucht ihn dort und räth ihm ab, in das Krankenhaus zu gehen, weil auch ohne die Spitalbehandlung die Genesung leicht zu erreichen sei, oder er findet, dass die gründlichste Behandlung noth thut, und ertheilt daher Auskunft, in welchem Krankenhause der Patient mit Bestimmtheit Platz finden werde. Ist der Fall noch schwerer, so kann der Arzt den Patienten in der Meldestation behalten, bis der Krankentransport zu Hülfe gerufen ist, um die Ueberführung nach dem Krankenhause zu bewerkstelligen. Wird sich die schleunige Ausführung einer Operation empfehlen, so kann gleichfalls von der Meldestation die Nachricht weitergegeben werden, so dass zur Zeit des Eintreffens des Patienten in der Anstalt alles zur schnellsten Hülfe bereit ist".

Schmieden (48) bespricht das im Krankenhaus-

bau neuerdings meist zur Ausführung kommende Pavillonsystem mit besonderer Heranziehung einzelner specieller Krankenhausanlagen (Hamburg-Eppendorf, Kreis-Krankenhaus Bernburg, Diphtheriepavillon des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses zu Berlin, Infectionsspital zu Stockholm, Hospital Umberto I zu Rom etc.). Die Fragen der Herstellungskosten, des Herstellungsmaterials, der Orientirung der Pavillons nach den Himmelsgegenden, der Operationsgebäude, der Verbindung von Polikliniken mit den Krankenhäusern werden einer speciellen Würdigung unterzogen.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion lenkt Heubner — unter Vorlegung von Grundrisszeichnungen — die Aufmerksamkeit auf die verschiedenen Gebäude des Leipziger Kinderkrankenhauses.

Letulle (28) bespricht eine Reihe von dringenden Reformen, welche er bezüglich der Hygiene der Pariser Krankenhäuser für nothwendig hält. Dieselben beziehen sich auf die Consultationszimmer (Poliklinik), die vielfach ungenügenden Luftraum haben und nicht gestatten, verschiedenartige Kranke von einander zu trennen, Infectionen zu verhüten, ferner auf die Aufnahme der Kranken in das Hospital, auf die Rechte des aufgenommenen Kranken (besonders in Rücksicht der Bäder, der Bekleidung, der Waschung), auf die den Leichen gegenüber nothwendige Rücksicht, auf die Pflichten der Kranken. Ausführlich geht der Autor dann auf die häufige Ueberfüllung der Krankensäle und den daraus resultirenden ungenügenden Luftcubus ein. Den Schluss macht eine Aufstellung der hygienischen Pflichten des Krankenhauspersonals.

Pollitz (39) unterzieht die Frage der Wasserversorgung grösserer Krankenanstalten an der Hand der vorliegenden Literatur einer ausführlichen Besprechung und kommt zu dem Resultat, dass eine sorgfältig angelegte, vor jeglicher Verunreinigung geschützte Grundwasserleitung vom Standpunkt der Hygiene in erster Linie zu erstreben ist. Wo dies absolut unmöglich ist, kann eine Versorgung durch filtrirtes Oberflächenwasser, das einer steten sanitätspolizeilichen Controle zu unterwerfen ist, zugelassen werden.

Der citirte Aufsatz (27) der Zeitschrift „Lancet“ beschäftigt sich mit der Frage der Ventilation der Hospitäler und giebt der Methode der Luftzuführung durch Pulsion mit Filtrirung der einzuführenden Luft durch feuchte Schirme hindurch den Vorzug.

Schaper (47) giebt an der Hand seiner Reiseerfahrungen eine Schilderung von einer Reihe neuerer Krankenhäuser des In- und Auslandes (Rotterdam, Haag, Bologna, Paris, Rom, Montpellier, Hannover) resp. von der Art und Weise, wie man den Forderungen der modernen Hygiene dort gerecht zu werden sich bemüht hat. Er hofft, bald darüber berichten zu können, wie die Fortschritte auf dem Gebiete des Baues und der Einrichtung von Krankenhäusern für den Neubau der Berliner Charité verwerthet werden sollen.

Bellouet (6), Architect der „Assistance publique“ zu Paris, liefert eine ausführliche Schilderung der neuen „maternité“ (Entbindungsanstalt) des Hospitals Beaujon zu Paris, welche möglichst im Sinne der modernen Hygiene hergestellt worden ist.

Igl (21) liefert eine Studie über das Infectionskrankenhaus der Stadt Brünn. Dasselbe besitzt drei Pavillons mit zusammen 120 Betten. Die Abwässer werden auf 100—110° C. erhitzt, hierdurch unschädlich gemacht; das erhitzte Wasser wird zur Beheizung verwendet. Die Fäces der Kranken werden mit Torfmull gemischt, getrocknet und verbrannt.

Poupinel (40) bespricht die Anlage und Einrichtung mehrerer neuer Operationssäle in verschiedenen französischen Krankenhäusern (Paris, Nancy).

Sorel und Widmaier (51) schildern die Construction und innere Einrichtung ihrer kleinen, in Havre errichteten chirurgischen Privatklinik, welche sich mit poliklinischer Behandlung befasst, ferner einen Operationssaal und (wieviel?) Betten für die Operirten besitzt.

Bedoin (5) macht auf eine allgemeine Instruction aufmerksam, welche sich auf die Prophylaxis ansteckender Krankheiten auf dem Lande bezieht, die von dem französischen Minister des Innern allen Communen Frankreichs zugestellt worden ist, und die sich (ebenso wie Specialinstructionen für die einzelnen ansteckenden Krankheiten, im Ganzen bis jetzt 11) in jeder Mairie finden muss:

„Wenn der Kranke nicht isolirt werden kann, und wenn er zu Hause nicht die nöthige Pflege hat, soll er, wenn er damit einverstanden ist, in das Hospital gebracht werden; seine Wohnung soll sofort desinficirt werden. In dem Falle, dass der Kranke nicht in das Hospital kommt, ist es nothwendig, ihn in einem besonderen Zimmer völlig zu isoliren. Die ihn pflegenden Personen allein haben zu ihm Zutritt. So lange der Kranke sich in dem Zimmer aufhält, gelangen die in diesem Zimmer enthaltenen Objecte ausschliesslich nach vorgängiger Desinfection aus dem Zimmer heraus, besonders wenn es sich um Leibwäsche oder Bettzeug handelt. Der genesene Patient darf seine Clausur nur verlassen, nachdem er zuvor ein Seifenbad genommen, reine Wäsche angezogen und desinficirte Kleider angelegt hat. . . . Zum Waschen der Hände bedient man sich der folgenden schwachen Lösung: Kupfersulfat, Chlorkalk, 2 pCt., d. h. 20 g auf 1 l.“

Kortmann (24) kommt bei einer Besprechung der Frage der Isolirung von ansteckenden Kranken zu folgenden Ergebnissen:

Wo ansteckende Kranke in grösserer Anzahl abzusondern sind, hat dies am zweckmässigsten in besonderen Isolirspitälern zu geschehen. Es können jedoch auch dort, wo ansteckende Kranke in grösserer Anzahl zu isoliren sind, Verhältnisse vorliegen, welche die Isolirung solcher Kranken in Isolirstationen bei allgemeinen Krankenhäusern wünschenswerth erscheinen lassen. Für besonders gefährlich ansteckende Kranke, z. B. Pockenkranke, sind ausserdem, in grösseren Gemeinden wenigstens, besondere Epidemiehäuser (Pockenhäuser) zu fordern. Isolirspitäler sowohl wie Isoliranlagen bei grösseren allgemeinen Krankenhäusern sollen nach dem Pavillonsystem erbaut werden. In kleineren Gemeinden ist die Unterbringung ansteckender Kranken in demselben Gebäude mit anderen Kranken nicht immer zu vermeiden und auch zulässig, wenn durch geeignete Vorkehrungen für die völlige Trennung der Absonderungsräume von den anderen Räumen gesorgt ist. Kleinere Gemeinden, welche kein Krankenhaus besitzen, und deren sanitäre Verhältnisse die Errichtung stabiler

Bauten für die Aufnahme von Kranken nicht nothwendig erscheinen lassen, müssen durch Besorgung transportabler Baracken für Epidemiefälle Vorsorge treffen. Die Einrichtung der Absonderungsgebäude und der Absonderungsräume hat nach denselben Grundsätzen zu geschehen, welche überhaupt für die Einrichtung von der Aufnahme von Kranken dienenden Gebäuden und Räumen maassgebend sind. Eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist jedoch 1. der Grösse der Räume und den Ventilationseinrichtungen, 2. der Beschaffenheit der Wände und der Fussböden, 3. der Desinfection und der zweckmässigen Beseitigung der Spülwässer, Abfallstoffe und Excremente, 4. der schnellen Beseitigung und Desinfection unsauberer Leib- und Bettwäsche. Ein Dampfdesinfectionsapparat sollte keiner Anstalt, welche ansteckende Kranke aufnimmt, fehlen. Derselbe muss wenigstens in grösseren Anstalten in geeigneter Weise in einem besonderen Gebäude aufgestellt werden. In allen Anstalten, welche ansteckende Kranke aufnehmen, bedarf die genaue zweckentsprechende Regelung des Dienstbetriebes einer steten und besonderen Aufmerksamkeit.

E. v. Esmarch (12) behandelt die Frage des Krankentransportes in grösseren Städten. Nach kurzer Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Krankentransportes in einer Reihe grösserer Städte Deutschlands und des Auslandes geht der Autor zunächst auf die Frage des Transportes Verunglückter näher ein; er schlägt vor, diese Seite des Krankentransportes mit dem Institut der Feuerwehr zu verbinden. Was den Transport infectiöser Kranker angeht, so rühmt der Verf. das in Hamburg bestehende System, welches sich auch durch eine vortrefflich durchgeführte Controle darüber auszeichnet, ob zu dem Transport infectiöser Kranker in den einzelnen Fällen in der That auch die zu diesem Zweck vorhandenen Wagen und nicht etwa anderes öffentliches Fuhrwerk benutzt werden:

Sämmtlichen Aerzten der Stadt, den Krankenkassen und Armenbehörden wurden eine entsprechende Anzahl von vorgedruckten Formularen zugestellt, von denen bei jedem nöthig werdenden Krankentransport eins ausgefüllt und dem Kranken mitgegeben wird. Die Formulare, welche zugleich als Aufnahmeschein für das Krankenhaus dienen, enthalten nur Namen, Wohnort und Krankheit des Patienten, sowie eine kurze Bemerkung, ob zum Transport ein öffentliches Fuhrwerk benutzt werden darf oder nicht. Um letzteren Vermerk auch äusserlich weit sichtbar zu machen, sind die Formulare für infectiöse Kranke auf rothem, die anderen auf weissem Papier gedruckt. Es ist ferner durch Polizeiverordnung sämmtlichen Führern von öffentlichen Fuhrwerken (Droschken, Omnibus, Pferdebahnen) vorgeschrieben, dass sie sich bei Beförderung eines anscheinend Kranken stets davon überzeugen, ob derselbe im Besitze eines weissen oder rothen Formulars ist, und dass sie im zweiten Falle das Betreten ihres Fuhrwerkes verweigern.

Meyer (33) bespricht das Krankentransportwesen in Berlin. Bezüglich des Transports innerlich Kranker mit Hülfe von Droschken sagt der Verf.:

„Dass in den Krankenhäusern in Berlin die Nummer einer jeden Droschke, die einen Kranken bringt, sorgsam aufgeschrieben wird, mag für den registrirenden Beamten ein sehr beruhigendes Gefühl sein, dürfte aber sonst wenig zu bedeuten haben, da die Droschke unmittelbar nachher von anderen Fahrgästen benutzt werden kann und so die Verhütung einer Weiterverbreitung von ansteckenden Krankheiten absolut nicht gewährleistet ist, besonders wenn sich im Krankenhause erst nach mehreren Tagen herausstellt, welche Krankheit gerade vorliegt.“

Von den für infectiöse Kranke polizeilich vorgeschriebenen Krankentransportwagen wird wegen des relativ hohen Preises des Transportes (10 M.) und wegen der durch das Aeussere der Wagen hervorgerufenen Scheu nur sparsamer Gebrauch gemacht.

Schwalbe (49) stellt für eine Reihe von Berliner Krankenhäusern fest, wie oft sie in den letzten Jahren vollständig mit Kranken gefüllt waren, so dass weiterhin Einlass begehrende Kranke abgewiesen werden mussten. Im Anschluss daran schlägt er bezüglich der Regelung der Krankenaufnahme in den einzelnen Hospitälern den folgenden Modus vor:

Bekanntlich ist das Polizeipräsidium mit den 90 über die ganze Stadt verbreiteten Polizeirevierstationen durch eine eigene Telegraphenleitung verbunden. Jede Depesche kann vom Präsidium sämmtlichen Stationen in kürzester Frist mitgetheilt werden. Es würde nun ohne nennenswerthen Aufwand von Geld und Beamtenpersonal folgendes Verfahren eingeschlagen werden können: Jedes öffentliche Krankenhaus ist verpflichtet, 3mal am Tage die Zahl seiner disponiblen Betten nach der im Polizeipräsidium befindlichen Centralstation telephonisch zu melden. Diese Uebersicht wird sofort an jede Polizeirevierstation telegraphisch mitgetheilt. Der in letzterer befindliche Beamte überträgt die Liste auf eine in der Station aufgehängte Tafel, und durch diese gewinnt jeder Interessent auf leichteste Art die gewünschte Auskunft. Da die einzelnen Polizeirevierstationen höchstens 15 Minuten von einander entfernt sind, so ist Jedermann im Stande, eine sichere Information zu erlangen. Als besonders werthvoll ist noch der Umstand hervorzuheben, dass die Polizeistuben auch des Nachts geöffnet sind.

P. Frank (14) giebt eine Schilderung der Berliner Unfallstationen, welche seit dem Herbst 1893 bestehen:

Sie sind aus dem Schoosse einiger Berufsgenossenschaften hervorgegangen, welche bekanntlich in Folge des Unfallversicherungsgesetzes verpflichtet sind, für diejenigen Arbeiter, welche in Folge von Betriebsunfällen eine Einbusse an ihrer Erwerbsfähigkeit erlitten haben, einzutreten und eine Rente zu gewähren. Um eine Controle darüber einzuführen, dass kein Verletzter der ärztlichen Behandlung entgeht, und dass keine, wenn auch unscheinbare Wunde vernachlässigt wird, wurden die Unfallstationen ins Leben gerufen. Sie sind folgendermassen eingerichtet: Es befindet sich in jeder ein Wartezimmer für die ankommenden Verletzten, ein Operationsraum, der modernen Anforderungen entspricht und ausreichende Instrumente, sterile Verbandstoffe etc. enthält. Ein chirurgisch gebildeter Arzt und genügendes Warte- und Pflegepersonal ist stets anwesend. Ausserdem verfügt jede Station über gut ausgestattete Verbandkästen, eine kleine Apotheke für Vergiftungsfälle, Lagerungsapparate, Schienen u. s. w. Die Stationen sind in zwei Klassen getheilt; Nebenstationen giebt es 6, Hauptstationen 4. Die Stationen sind so angeordnet, dass in jedem Theile Berlins eine derartige Station vorhanden ist. Die Hauptstationen besitzen ausserdem noch: 1. Krankentransportmaterial und 2. eine kleine stationäre Klinik; letztere ist für solche Fälle, wo ein Transport in ein Krankenhaus unthunlich wäre, bestimmt. Hinsichtlich der Benutzung der Stationen ist der Modus getroffen, dass die Leiter sämmtlicher Fabriken angewiesen sind, bei einem Unglück den Verletzten sofort der Unfallstation zu überweisen und bei einem grösseren Unfall einen Wagen von der Unfallstation zu requiriren. Nachdem nun die Berufsgenossenschaften Unfallstationen

eingerichtet hatten, die gut functioniren, war es natürlich, dass auch Leute einmal in die Unfallstationen kamen, die nicht zur Berufsgenossenschaft gehörten. Es war selbstverständlich, dass man dieselben nicht zurückwies, sondern ihnen Hilfe angedeihen liess; und so entwickelte sich allmälig aus diesen Unfallstationen etwas für das Berliner allgemeine Rettungswesen. Wo irgend ein Unfall vorkommt, ist jeder Mensch berechtigt, telephonisch bei der nächsten Station Hilfe zu suchen. Die Unfallstationen sind untereinander durch directes Telephon verbunden, so dass auch die kleinen Stationen zur Tag- und Nachtzeit Hilfe und Krankenwagen von den grossen Stationen bekommen können.

Aus der an den F.'schen Vortrag sich anschliessenden Discussion sind die Aeusserungen von Guttstadt hervorzuheben, welcher der Ansicht ist, dass die Unterlagen für alle die günstigen Resultate, welche die Unfallstationen bereits erzielt haben sollen, bisher fehlen, und der ferner der Ansicht ist, dass zur Schaffung von derartigen Wohlthätigkeitseinrichtungen für die Stadt es nur den einen Weg giebt, dass die Stadtverwaltung, die Medicinalpolizei und Aerzte das Rettungswesen gemeinsam in die Hand nehmen.

Baudouin (4) erörtert an der Hand von Grundrissen etc. ausführlich ein Project, welches dahin geht, bei Gelegenheit der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 auf dem Terrain der Ausstellung eine Organisation zu schaffen, welche bei jedweder Art von plötzlichen Zufällen sofortige und vollkommene ärztliche Hilfe gewährleistet. Ein „Hôpital de prompt secours" soll auf dem Ausstellungsgelände errichtet werden mit completer Trennung des medicinischen von dem chirurgischen Dienste. Die chirurgische Abtheilung soll als Annex einige für Geburten, für gynäcologische Fälle und für kleinste Kinder reservirte Betten erhalten.

Ellbogen (11) beschreibt eine von ihm gefundene Methode, durch die es ermöglicht wird, jeden landesüblichen Wagen (Leiterwagen) in geeigneter Weise zum Verwundeten-Transport herzurichten. Der Verf. ging dabei von der von Port angegebenen Methode der Herrichtung eines Schubkarrens als Krankenfahrbahre aus.

Nehemias (36) beschreibt eine zusammenlegbare Tragbahre, deren Wesen darin besteht, dass sie sich auf den engsten Raum zusammenlegen lässt und sehr wenig wiegt, so dass sie beim Transport und bei der Aufbewahrung nur wenig Raum in Anspruch nimmt und bei Unglücksfällen in zusammengelegtem Zustande schnell und bequem an den Gebrauchsort gebracht werden kann. Sie besteht in der Hauptsache aus Stahlröhren, die sich fernrohrartig ineinanderschieben lassen und durch entsprechend angeordnete Verbindungsstücke einen Rahmen für die aus starker Leinwand bestehende Bespannung abgeben.

v. Ziemssen (54) legt die Bedeutung dar, welche eine geordnete Reconvalescentenpflege in besondereren Heimstätten hat. In der eigenen Behausung fehlt es den Genesenden häufig an der Zwischenstufe zwischen Krankheit und Arbeitsfähigkeit, auf welcher sie so lange, bis sie wieder vollkommen arbeitsfähig und im Stande sind, sich ihren Lebensunterhalt zu erwerben, in sorgsamer Pflege verharren können. In der Münchener Reconvalescentenanstalt, in welcher von 1879 bis 1888 2509 Genesende mit zusammen 61848 Verpflegungstagen verpflegt wurden, betrugen die Kosten pro Kopf und Tag ca. M. 2,20 (wobei allerdings zu bemerken ist, dass der Werth des Grundes und des Hauses nicht verzinst zu werden braucht). In Betreff des ganzen Wesens der Reconvalescentenpflege, wie dasselbe jetzt in Deutschland sich zu entfalten beginnt, wird sich erst allmälig herausstellen, welches Bedürfniss vorwiegend der Befriedigung bedürfe, ob die städtischen Reconvalescentenanstalten, welche das ganze Jahr offen sind, mit den Krankenhäusern in fortwährendem Verkehr stehen und dieselben hauptsächlich von den von acuten Krankheiten, von Operationen und Verletzungen Genesenden entlasten, oder ob die ländlichen Anstalten, welche nur im Sommer geöffnet sind und hauptsächlich chronische Kranke aufnehmen, somit vorwiegend als Luftcurorte nützen, den Vorzug verdienen. Die Münchener Reconvalescentenanstalt repräsentirt das erstere System.

Liebe (30) liefert einen Bericht über den jetzigen Stand der Volksheilstättenfrage, in welchem zunächst dasjenige fixirt wird, was in Deutschland — und kurz auch dasjenige, was in anderen Ländern — bis jetzt in dieser Frage practisch geschehen ist, und ferner der Punkt der Beschaffung der Mittel einer Erörterung unterzogen wird.

Clark (8) spricht über die Pflege der Schwindsüchtigen. Er behandelt die Eintheilung der Mahlzeiten und dann die Frage der Darreichung von Alkohol; der letztere soll nie bei leerem Magen, sondern zur Mittags- und zur Abendmahlzeit gegeben werden, da er sonst leicht die Verdauung stört, den Mund trocken macht, zum Husten reizt und den Kranken erregt. Weiter bespricht der Verf. die Frage der Kleidung, der körperlichen Beschäftigung (die der Verf. nach Maassgabe der körperlichen Kräfte ausgeübt wissen will), der Bewahrung der Gemüthsruhe.

Rosenbach (43) betont die Nothwendigkeit der Pflege des Mundes bei Kranken. Namentlich ist der Mundhöhle solcher Kranken grosse Aufmerksamkeit zuzuwenden, die nicht ganz freies Bewusstsein haben, da sich solche Kranke häufig kleine Verletzungen durch Biss oder durch den Druck der an die Lippen fest angepressten Zähne zufügen. Bei fiebernden Kranken muss vor allen Dingen für reichliche Zufuhr von Wasser gesorgt werden (mindestens stündlich kaltes Wasser oder Limonade).

Tweedy (52) schildert den Missbrauch, welcher von Seiten vieler Leute mit dem Besuche der Polikliniken der Krankenhäuser in Grossbritannien und Irland getrieben wird, und der einestheils darin liegt, dass vermögende Personen sich dort gratis behandeln lassen, und anderntheils darin, dass manche Personen nicht zum Zwecke der ärztlichen Behandlung, sondern aus anderen Gründen — zur Unterhaltung etc. — diese der Nächstenliebe gewidmeten Anstalten aufsuchen.

[1] Ssolowjew, J. P., Bacteriologische Untersuchung des Staubes in Hospitalzeughäusern. Wratsch.

p. 321. — 2) Selenew, M. F., Ueb. Verunreinigung d. Hospitalmöbel durch Microben. Ibid. p. 349. — 3) Truskoljawski, C. F., Die Verunreinigungen von Krankengeschichten u. -Journalen in Hospitälern mit Bacterien. Diss. Petersburg. (22 Versuche. Von 9 Tuberculosefällen gaben die Krankengeschichten 3 mal T. der Versuchsthiere; 1 Rosefall gab Septicämie.)

Ssolowjew (1) untersuchte den Staub in Zeughäusern, in denen die eigenen Kleider der Kranken aufbewahrt werden, in 3 Petersburger Hospitälern. Die Z. befanden sich in dunklen Kellern und ergaben daher sehr ungünstige Resultate: der Staub ergab ungeheure Mengen von Bacterien, in 41,8 pCt. fanden sich pathogene. Die Wandbretter, auf denen die Kleidungen liegen, enthalten viel mehr Bacterien im Staube, als die Dielen. Ueberhaupt bedürfen diese Zeughäuser vieler durchgreifender Verbesserungen.

Selenew (2) untersuchte die Oberfläche der Tischchen in Tschudnowski's Klinik und in einem Stadtkrankenhause (30 resp. 9). Von 5 Tischproben der Tuberculoseabtheilung zeigten 4 Koch'sche Stäbchen; ebenso eine Probe von 4 Erysipelastischen. Ferner fanden sich Pneumonie- und Eitercoccen. Die Zahl der Microben auf 1 qm betrug im Durchschnitt in der Klinik 9 260 000, im Stadthospital 55 640 000. Alte, sowie mit Wachstuch beschlagene Tischchen waren mehr verunreinigt als neue, bezw. offene.

E. Gückel (Saratow).]

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

Schatz, Ueb. die Organisation des Hebammenwesens. Deutsche med. Woch. No. 41. p. 671.

d) Irrenanstalten.

1) Finkelnburg, Der Fall Weber-Andernach u. seine Anwendung auf die Frage d. Irrenrechts-Reform. Deutsche med. Woch. No. 45. p. 749. — 2) Gerhard, W. P., Die Regenbadanlage in d. Irrenanstalt des Staates New York zu Utica, N.-Y. Ges.-Ing. No. 19. — 3) Marandon de Montyel, E., L'hospitalisation de la folie et les nouveaux asiles ouverts pour aliénés. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 411—434. — 4) Moll, A., Irrenanstalten des Orients. Deutsche med. Woch. No. 8 u. 10. — 5) Schwartz, O., Die staatliche Beaufsichtigung d. Irrenanstalten. Ebendas. No. 30. S. 485.

e) Gefängnisswesen.

1) Friedmann, E. F., Die Beköstigung der Zellengefangenen in den (russischen) Militärgefängnissen. Journ. d. russ. Gesellsch. f. Erhalt. d. Volksgesundh. July. H. 3. S. 228. Hyg. Rundschau. S. 816. — 2) Gover, R. M., Remarks on the history and discipline of english prisons in some of their medical aspects. Lancet. Oct. 12. — 3) Kolb, Beobachtungen über Tuberculose in Gefängnissen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. S. 484—506. — 4) Lewin, L., Ueber Krankenpflege in Gefängnissen. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1894. No. 11—12.

Gover (2) giebt zunächst eine kurze Darstellung der Geschichte des englischen Gefängnisswesens. 1878 gab es noch 113 Localgefängnisse in England und Wales. Durch Zusammenziehung ist diese Zahl später auf 57 reducirt worden. Die durchschnittliche tägliche Bevölkerungszahl der Localgefängnisse von England und Wales betrug von 1888 bis 1894 14 119. Die mittlere jährliche Mortalitätsziffer für diese Zeit (für 1000 der Bevölkerung) betrug 7,6, die mittlere Zahl der Entlassungen aus medicinischen Gründen 4,5. Rechnet man die letzteren ebenfalls als Todesfälle, so kommt eine mittlere Mortalitätsziffer pro Jahr und 1000 der Bevölkerung von 12,0 heraus. Da aber etwa 25 pCt. der Entlassungen aus gesundheitlichen Gründen nicht wegen tödtlicher Erkrankungen erfolgen, so kann man die Mortalitätsziffer auf etwa 10,9 veranschlagen.

Lewin (4) berichtet nach eigenen Erfahrungen über die Krankenpflege, wie sie in den Berliner Gefängnissen gehandhabt wird. Vorausgeschickt ist eine Beschreibung der baulichen und hygienischen Einrichtungen des Untersuchungsgefängnisses zu Moabit; dann wird geschildert, wie der Gefangene in seiner Zelle (es handelt sich meist um Einzelhaft) lebt, mit specieller Berücksichtigung der Ernährung. Aus den geschilderten modernen Einrichtungen des Gefängnisses wird für jeden, der sich für die Lehren der Gesundheitspflege interessirt, klar, wie sehr die letztere die alten verrotteten Zustände bei Seite gedrängt und mit ihrer Leuchte geholfen hat, auch den Gefangenen ein menschenwürdigeres Dasein zu schaffen.

In der Weiberabtheilung des Untersuchungsgefängnisses Moabit dienen zwei Säle und einige Isolirzimmer im dritten Stock als Krankenzimmer. Für männliche Gefangene dagegen ist ein eigenes Lazarethgebäude mit Rasen- und Baumhof und eigener Regie, ganz getrennt vom Centralgefängniss, errichtet. Das Haus kann im Ganzen ca. 70—80 Kranke beherbergen, von denen jedem pro Kopf und Bett 40 cbm Luftraum zugemessen ist. Acute Erkrankungen sind überaus selten in dem Gefängnisse vorgekommen. Dagegen wurden viele Gefangene, welche schon in der Freiheit erkrankt waren, eingeliefert und hier weiter behandelt. Dahin gehören bei Männern und Frauen vorzugsweise Krankheiten der Lunge und der Circulationsapparate, bei den Frauen ferner Menstruationsanomalien und Erkrankungen der inneren Geschlechtstheile. In immer steigender Zahl ist das Gebiet der Nerven- und Geisteskrankheiten zur Beobachtung gekommen. Theils hereditäre Anlage, theils der Einfluss der Haft, der Eindruck auf das Gemüthsleben der Angeschuldigten begünstigte in vorwiegendem Maasse die Affectionen des Gesammtnervensystems und die Störungen der Intelligenz und des Gemüthslebens. Eigentliche Simulationen von Geistesstörungen kommen wohl vor, sind aber doch im Grossen und Ganzen selten; der Autor hat nur einen sehr geringen Procentsatz vorhandene Simulation nachweisen können. Was die Krankenpflege betrifft, so wurde solche bei ganz leichten Fällen im Gefängniss selber zur Durchführung gebracht, weil es nicht nöthig erschien, jeden Gefangenen, der über leichte Indispositionen klagte, in das Gefängniss-Lazareth zu überführen. Die Krankenernährung war keine andere als die in öffentlichen Krankenhäusern vorgeschriebene. An Extraordinarien werden den Kranken Butter, Wein, Schinken, Schabefleisch, Eier, Compot etc. verabreicht.

Den Schluss der Arbeit bilden tabellarische Aufstellungen über die Krankenfälle der behandelten Personen während der Jahre 1882—1893.

Kolb (3), Hausarzt der Strafanstalt Kaiserslautern, hat für den Zeitraum von Mitte 1882 bis Ende 1892, d. h. für 10½ Jahre, die diese Anstalt betreffenden, auf die Tuberculose bezüglichen Verhältnisse einer Untersuchung unterzogen. Mit Ausnahme des ersten Jahres hat er diese Verhältnisse selbst beobachtet. Er hat sich auf die männliche Abtheilung beschränkt, weil diese, von der Gefängnissabtheilung

vollständig getrennt, nur Zuchthaussträflinge in sich fasst. In den $10^1/_2$ Jahren wurden eingeliefert 934 Gefangene. Davon erkrankten an Lungentuberculose 241. Was den Gesundheitszustand bei der Einlieferung betrifft, so unterscheidet der Autor 8 Gruppen. Die Eingelieferten setzen sich danach zusammen aus A 470 Gesunden, B 37 Flachbrüstigen, C 117 durch lange Vorstrafen oder erblich Belasteten, D 55 sonst Kranken (nicht Tuberculösen), E 75 Schwächlichen, F 87 anamnestisch auf Tuberculose Verdächtigen, G 31 objectiv der Tuberculose Verdächtigen, H 62 Brustkranken. — Der Autor fasst die Ergebnisse der $10^1/_2$ jähr. Beobachtungen dahin zusammen:

„Die Zahl der ganz gesund Eingelieferten und andererseits die Zahl der Verdächtigen oder Kranken variirte in den einzelnen Perioden (der Autor unterscheidet 3 Perioden: 1882—86, 1887—89, 1890—92) nicht so, dass daraus allein oder nur zum grösseren Theile die verschiedene Häufigkeit der Tuberculose in der Anstalt erklärt werden könnte. Wenn man die Verhältnisszahlen der Erkrankungen der gesund und irgendwie belastet Eingelieferten vergleicht, so ergiebt sich, dass die ersteren nur um 10 pCt. weniger, die letzteren nur um kaum 10 pCt. mehr erkrankten, als es der Fall gewesen wäre, wenn Gesunde und Belastete gleich stark von Tuberculose befallen worden wären. Auch aus diesem Grunde wird man für unsere Gefängniss-Bevölkerung nicht kranke Einlieferungen als die Hauptursache der Häufigkeit der Tuberculose in der Anstalt aufstellen können. Die Tuberculose hat sich im Durchschnitt bei den gesund Eingelieferten doch erst 20,8, bei den Belasteten 16,6 Monate nach der Einlieferung deutlich manifestirt. Wenn man auch weitere auf sie hinweisende Symptome in Rücksicht zieht, so erfolgte der Beginn doch erst 13,9 bezw. 11 Monate nach der Einlieferung, und selbst bei Heranziehen aller nur möglicherweise mit ihr zusammenhängender Krankheitserscheinungen wären bei den gesund Gewesenen doch noch fast 10 Monate, bei den Belasteten $5^1/_2$—6 Monate zwischen Antritt der Strafe und Infection verstrichen. Da die 470 Gesunden $^2/_5$ der späteren Tuberculösen lieferten, und andere aus den Gruppen B-E (zusammen 284 Gefangene), vielleicht sogar aus F, gewiss auch noch in der Anstalt erkrankten, so muss man wohl annehmen, dass die Mehrzahl der Tuberculösen in der Anstalt erkrankten. Die meisten Todesfälle (d. h. absolut) erfolgten auch hier in den ersten 2 Jahren. Uebrigens wird ein Theil der im 2. Jahre Gestorbenen bei dem raschen durchschnittlichen Verlauf von etwa 15 Monaten, ja werden selbst Vereinzelte des ersten Jahres, die Krankheit in der Anstalt erworben haben." Der Autor tritt — trotz der grossen Schwierigkeiten derartiger Maassnahmen in Gefängnissen — dafür ein, dass man auf möglichste Desinfection ausgehe.

f) Armenwesen.

1) Drouineau, G., La désinfection dans les asiles de nuit et abris ruraux. Revue d'hyg. No. 2. — 2) Knauff, M. und Th. Weyl, Asyle, niedere Herbergen, Volksküchen u. s. w. Handb. d. Hygiene. Herausgeb. von Th. Weyl. 17. Lief. — 3) The housing of the poor at Budapest. What the international congress of hygiene and demography did not see. („From our special correspondent.") Lancet. Jan. 5 and 19.

Drouineau (1) beschreibt die hygienisch ganz ungenügenden Zustände in den ländlichen Asylen Frankreichs, verlangt Einführung einer regelmässigen Desinfection in diesen Anstalten und beschreibt einen Dampfdesinfectionsofen, den er von der Firma Geneste und Herscher als für derartige Anstalten passend construiren liess. Derselbe ist mit einem Trockenkasten für (vom Regen etc.) durchnässte Sachen verbunden.

Die Zeitschrift Lancet giebt (3) eine Schilderung der traurigen, zum Theil jeder Beschreibung spottenden Wohnungsverhältnisse der Armen Budapests, speciell der Arbeiter.

11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Brouardel, P., Les incendies de théatres au point de vue médico-légal. Incendie de l'opéra-comique. Leçon recueillie par Dr. Reuss. Ann. d'hyg. publ. T. 34. p. 1. — 2) Martius, G., Ueber Leichenhäuser. Friedreich's Blätter. Bd. VI. S. 436. — 3) Mesnil, O. du, Désaffectation et déblaiement des cimetières. Ann. d'hyg. publ. T. 33. p. 530. — 4) Wyss, O., Versuche an einer neuen Art von Särgen, Tachyphag genannt. Züricher Gesellsch. f. wiss. Gesundheitspfl. 14. Nov. 1894. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 8.

Martius (2) giebt eine Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der Leichenhäuserfrage und schildert dann eine Reihe von Musteranstalten auf diesem Gebiete (das neue polizeiliche Leichenhaus in Berlin, die neuerbaute Leichenhalle in Chemnitz, Leichenhalle von St. Georgen in Berlin, Leichenhaus des nördlichen Friedhofes in München). Im Anschlusse daran stellt der Verf. ausführlich die hygienischen Forderungen auf, welche in Bezug auf den Bau und die innere Einrichtung eines Leichenhauses zu erfüllen sind.

du Mesnil (3) tritt an der Hand der vorliegenden Erfahrungen mit Bestimmtheit dafür ein, dass die Leerung der Gräber 5 Jahre nach der Bestattung keinerlei hygienische Bedenken (bezüglich der die Ausgrabung besorgenden Arbeiter und bezüglich der Umgebung) bietet.

Wyss (4) hat Versuche über eine neue Art von Särgen angestellt, Tachyphag genannt. Dieselben werden in Chaux-de-Fonds hergestellt und bestehen aus einer durch ein Holzgerippe verstärkten Gipsmasse. Der Autor hat im März 1894 5 Thierleichen, Kaninchen und Meerschweinchen, am 29. Mai 8 solche, am 25. Juli 16 solche theils in Holzsärgen, theils in Tachyphagen an einer noch nie benutzten Stelle des Spitalfriedhofs in Zürich in gewohnter Gräbertiefe in 4 Gräbern beerdigen lassen. Die Minimaldistanz der kleinen Särge betrug 10 cm. Am 17. October fand die Exhumation sämmtlicher Leichen statt. Evident wiesen die im Tachyphag bestattet gewenen Cadaver weiter vorgeschrittene Zersetzung auf als diejenigen im Holzsarge. In einigen Särgen befand sich von aussen eingedrungenes Wasser, da das Terrain sehr nass war; dieses hemmte begreiflicherweise die Zersetzung. Die stärkere Zersetzung in den Tachyphagen gegenüber den Holzsärgen war namentlich um so deutlicher, je längere Zeit von der Bestattung bis zur Exhumirung verstrichen war. Die Gewichtsverminderungen der in den Tachyphagen bestatteten Leichen betrugen im Mittel nach $2^1/_2$ Monaten 109 g, nach 5 Monaten 173 g, nach 7 Monaten 355 g, während die im Holzsarg bestatteten Leichen nicht an Gewicht abgenommen hatten. Der Autor erklärt die Tachyphagen für eine zweckmässige Neuerung,

da sie die Zersetzung der Leichen erheblich beschleunigen.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion berichtet Leuch über die von ihm mit dem neuen Sarge vorgenommenen Versuche: Zwei ziemlich genau gleich grosse und gleich schwere, nicht secirte Katzen wurden, die eine in einem Holz-, die andere in einem Gusssarge, am 7. December 1893 verscharrt. 232 Tage später fand die erste Exhumirung statt, wobei vor allem auffiel, dass die Cadaverüberreste im Tachyphag an Menge kaum die Hälfte derjenigen im Holzsarg betrugen. Zudem fand sich in diesem letzteren reichlich Leichenwachs, im Gusssarg dagegen nur spärlich. Beide Särge hatten theilweise im Wasser gestanden, erwiesen sich aber völlig intact. Die nach weiteren 72 Tagen vorgenommene zweite Exhumation bestätigte das Ergebniss der ersten Ausgrabung vollauf. Im Holzsarg bot sich das Bild der Fäulniss in seiner ganzen Ekelhaftigkeit dar; fürchterlicher Gestank, reichliche Leichenwachsbildung, keine Verminderung der Cadaverüberreste, verglichen mit der ersten Exhumation. Beim Oeffnen des Tachyphages dagegen konnte übler Geruch nur andeutungsweise wahrgenommen werden. Leichenwachs fand sich nur in vereinzelten kleinen Klümpchen; am meisten aber fiel auf, dass die Cadaverüberreste an Masse kaum den dritten bis vierten Theil derjenigen im Holzsarge ausmachten. Auf Grund des Geschehenen darf gesagt werden, dass in diesem Falle, trotzdem wegen der schlechten Bodenverhältnisse nicht eine Verwesung, sondern eine Fäulniss stattgefunden hat, der Vernichtungsprocess im Tachyphag ohne Zweifel ein bedeutend rascherer war als im Holzsarg. — Zschokke warnt vor einer zu optimistischen Deutung der gewonnenen Versuchsresultate. Nach seinen Erfahrungen können sogar nach 18 Jahren Thiercadaver, die ohne Umhüllung begraben werden, noch nicht vollständig verwest sein, und zwar selbst dann, wenn der Wasenplatz aus kieshaltigem Terrain besteht. — Lunge betont, dass die Verhältnisse ganz verschiedene seien, wenn ein Cadaver in einem Gipssarg liegt, von denen, wenn er direct in den kieshaltigen Boden gelegt wird. Das Leichenwasser wird von dem Gips aufgenommen und durch Verdunstung langsam nach aussen abgegeben.

Brouardel (1) liefert eine fesselnde Studie über Theaterbrände vom gerichtlich-medicinischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte. An der Hand der bei dem Brande der komischen Oper zu Paris gemachten Erfahrungen schildert der Autor eingehend die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche man an den Opfern des Brandes findet; die Schilderung wird durch vortreffliche Photogramme illustrirt. Die Entstehung der Theaterbrände vollzieht sich gewöhnlich in der Weise, dass das über der Bühne liegende Coulissenwerk, welches in Folge der hohen dort oben herrschenden Temperatur auf das Aeusserste ausgetrocknet ist, gelegentlich irgendwo Feuer fängt; dann brennt es zunächst, wie Feuerschwamm, ohne Flamme, bis dann, durch einen gelegentlichen Luftstrom angefacht, das ganze Holzwerk Feuer fängt und „das entsteht, was man sehr richtig als „„stumme Explosion““ bezeichnet hat.“ Die Theater sind nun nach der Bühnenseite hin gewöhnlich völlig geschlossen; an der Decke des Zuschauerraumes findet sich über dem Kronleuchter eine Ventilationsöffnung. Die Flammen nehmen nun den Weg von der Bühne nach dieser Oeffnung hin; ferner ziehen sie und die Verbrennungsgase (Kohlenoxyd, Kohlensäure) durch die von dem Zuschauerraum nach den Gängen hin geöffneten Thüren, und so kommt es, dass sich mit grösster Geschwindigkeit der Brand dem ganzen Hause mittheilt. Um die Gefahren, welche so durch einen Bühnenbrand über das ganze Theater heraufbeschworen werden, zu vermeiden, giebt es nach des Verfassers Meinung nur die eine Möglichkeit, d. i. nämlich die Anbringung von 5 oder 6 weiten Caminen, welche von der Höhe des Bühnenraumes nach oben in's Freie führen und welche dazu bestimmt sind, sich im Falle eines Brandes selbstthätig zu öffnen und die Verbrennungsgase in's Freie abzuführen. In ihnen sind eine Reihe von, in verschiedener Höhe liegenden, die Wandungen der Camine nicht ganz berührenden Metallrahmen angebracht, welche mit Mousseline überspannt sind; so kann sich unter normalen Umständen nur ein ganz geringer, für die Acteure nicht lästiger Luftstrom in den Caminen etabliren. Entsteht nun ein Feuer, so wird der Zug nach oben stärker, die Mousselinbezüge verbrennen und die Camine sind völlig frei für den Austritt der Gase und des Qualms. Der eiserne Vorhang kann gefahrlos herabgelassen werden und die Zuschauer können sich ungeschädigt entfernen. — Was den von anderen Seiten gemachten Vorschlag angeht, bei Ausbruch des Brandes auf der Bühne den eisernen Vorhang herabzulassen und grosse Wassermengen, welche oberhalb der Bühne in Bereitschaft stehen, auf die letztere herunterzulassen, so erzählt der Autor ein Experiment, welches Prof. Denys Monnier in Genf gemacht hat. Er hatte sich ein Modell des Genfer Theaters im Maassstab 1 : 100 bauen lassen; auf der kleinen Scene wurde künstlich ein Brand erzeugt, der eiserne Vorhang herabgelassen und das Wasserreservoir geöffnet, welches den Brand löschen sollte. Monnier sagt: „Eine starke Detonation erfolgte und das Dach des Theaters wurde gegen die Decke meines Laboratoriums geschleudert.“ Er fügt hinzu: „Man kann voraussehen, dass unter solchen Bedingungen, wenn alles gut functionirt, der Vorhang sofort fällt und genügendes Wasser in den Reservoiren vorhanden ist, der eiserne Vorhang in Folge der expansiven Kraft des überhitzten Wasserdampfes in den Zuschauerraum geschleudert werden wird, und dass diejenigen, welche der Zerschmetterung durch den Vorhang entgehen, durch den Dampf verbrannt werden. Ich erhebe meine Stimme, damit sich diese Voraussage niemals erfüllen möge.“

Thierseuchen und ansteckende Thierkrankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

I. Thierseuchen.

A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen.

1) Dollar, Der gegenwärtige Standpunkt der Immunität. The Veterinarian. p. 83—90 und p. 160 bis 167. — 1a) Donáth, J., Ueber fiebererregende Bacterienproducte u. die Frage der chemischen Schutzimpfung. Magyar Orvosi Archivum. No. 1. (Ungarisch.) — 2) Doroschenko, Z., Versuche üb. Immunisirung der Tauben und Hühner mittelst sterilisirter Culturen der Bacillen der Vögeldiphtherie. Comptes rendus des traveaux des Charkower Veterinär-Instituts. Bd. IV. S. 409—477. — 3) Galtier, N., Statistik der Abtheilung für Thierseuchen der Thierarzneischule in Lyon, für das Jahr 1894. Lyon Jorn. S. 209. — 4) Guinard, Léon, Die Art und der Polymorphismus in der Bacteriologie. Revue vétér. p. 1. — 5) Hauser, Ueber die Verwendung des Formalins zur Conservirung von Bacterienculturen. Aus Münch. med. Wochenschr., ref. Berl. Th. Wochenschr. S. 379. — 6) Mereschkowski, Resultate der Versuche an Feldmäusen mit dem aus Zieselmäusen gewonnenen pathogenen Bacillus. Arch. f. Veterinärwissenschaften. — 7) Derselbe, Ueber einen aus Zieselratten (Spermophilus musicus) gewonnenen auch für Mäuse pathogenen Bacillus. Ebendas. S. 90. — 8) Migula, Ueber einen neuen Apparat zur Plattencultur von Anaërobien. Deutsche th. Wochenschr. III. S. 451. — 9) Nikolsk'y, Die epizootischen Krankheiten der neugeborenen Thiere. Protocoll d. Gesellsch. d. Moskauer Thierärzte. 1893/94. S. 31. — 10) Peech, Essay on diseases communicable from the lower animals To man. Vortrag, gehalten vor der Edinburger thierärztl. Gesellschaft. The veterinary journal. No. 238 u. 239. Vol. XL. (April u. Mai.) — 11) Piana e Galli-Valerio, Ueber eine Infection des Hundes durch endoglobuläre Parasiten im Blute. Centralbl. f. Bact. No. 11. Ref. Berl. th. Wochenschr. S. 581. — 12) Dieselben, Sulla morfologia del Bacterium Chauvaei e di una sua varietá, e osservaziona sulla fagocitosi e l'immunizzazione nel carbonchio sintomatica. (Ueber die Morphologie des Bacterium Chauveau u. eine seiner Varietäten, u. Beobachtungen über die Phagocytose und die Immunisirung beim Rauschbrand.) Clin. vet. XVIII. p. 129. — 13) Poliakoff, Ueber Eiterung mit und ohne Microorganismen. Centralbl. f. Bact. No. 2 u. 3. Ref. Berl. th. Wochenschr. 583. — 14) Proksch, E., in Salzburg, Ueber Streptococcus pyogenes. Thierärztl. Centralbl. S. 241 u. Oesterr. Zeitschr. f. Pharm. — 15) Selberg, Beiträge zur Kenntniss der Giftwirkung der Schweineseuchebacterien und anderer bacteriologisch verwandter Arten. Inaug.-Diss. Berlin. 1895. — 16) Semmer, Ueber den diagnostischen, prophylactischen u. therapeutischen Werth des Malleins und anderer Substanzen. Archives des sciences biologiques. St. Petersburg.

Proksch (14) liefert folgenden Beitrag zu dem Verhalten des **Streptococcus pyogenes**.

Er entnahm denselben einer aus dem Maule einer maul- und klauenseuchekranken Kuh stammenden, geborstenen Blase, deren Innenwand mit einer schaumigen, zähen, klebrigen Flüssigkeit bedeckt war. Zum Nachweise der Streptococcen wurde eine Anzahl von Deckgläschen mit der erwähnten Flüssigkeit bestrichen, an der Luft trocknen gelassen, 3 mal durch eine Gasflamme gezogen und nach Löffler gefärbt. Die Löfflersche Methode hat vor anderen Färbungen den Vorzug, dass sie unvergleichlich schöne, helle Bilder liefert. Zu diesem Zwecke bereitet man sich eine konzentrirte alkoholische Methylviolettlösung und mischt dieselbe mit der 3fachen Menge einer 0.1 proc. Lösung von Kaliumhydroxyd. Auf dieser Farbstofflösung werden die präparirten Deckgläschen mit der bestrichenen Seite nach unten 2 Minuten schwimmen gelassen, hierauf mit 1 proc. Essigsäure theilweise entfärbt und mit destillirtem Wasser abgespült. So behandelt, kann das Präparat sofort unter dem Microscope besichtigt werden.

Der Streptococcus pyogenes gehört zu den für Menschen pathogenen Micrococcen und ist der Erreger verschiedener Krankheitsarten. Unter dem Microscope präsentirt sich derselbe als ketttenförmiger Coccus von 4, 5 bis 10 Gliedern, der selten gerade gestreckt ist, sondern meist eine halbmondförmige Gestalt besitzt. Die Ketten sind häufig zierlich verschlungen und zu

---

*) Im Uebrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin von Ellenberger und Schütz über das Jahr 1895 verwiesen.

grösseren Haufen vereinigt. Ausser in der Kettenform erscheint derselbe auch als Diplococcus. Nach den bisherigen Erfahrungen ist der Streptococcus pyogenes auch als Erreger der Maul- und Klauenseuche anzusehen. (? Der Ref.)

Piana u. Galli-Valerio (12) sind bei ihren Versuchen über das **Bacterium Chauveau, die Phagocytose und die Immunisirung beim Rauschbrand** zu folgenden Schlusssätzen gelangt:

1. Das Bacterium Chauveau (Arloing, Cornevin u. Thomas) präsentirt sich unter verschiedenen Formen und Ausmaassen. In ihm finden sich bald runde, bald ovoide Körnchen (Rivolta u. Kitasato) anilinophiler Beschaffenheit; diese sind noch keine wahren Sporen, sondern sie gehen der Entstehung solcher im Innern der Bacillen voraus und verschwinden mit deren Erscheinen. 2. Unter den mannigfachen Varietäten des Bacillus Chauveau (Klein u. Kerry) zeichnet sich die von den Verff. studirte durch geringere Formveränderlichkeit, durch geringere Längenmaasse bei der Aneinandergliederung, durch die Schwierigkeit der Sporenbildung im Thierkörper und durch die Leichtigkeit ihrer Angewöhnung an die gewöhnlichen Cultursubstrate aus. 3. Das von den Verff. geprüfte Rauschbrandvirus bietet gewöhnlich eine weit geringere Resistenz gegen höhere Temperaturen dar, als der Bacill. Chauv.; es hängt dies offenbar mit dem Mangel an Sporen bei dieser Varietät zusammen. 4. Auch beim Rauschbrand findet sich sehr häufig die **Phagocytose** seitens der in dem entzündlichen Exsudat enthaltenen Leukocyten. Die Prädisposition der verschiedenen Individuen scheint sehr different gegen das Rauschbrandvirus. 5. Die in den phagocytischen Leukocyten enthaltenen Bacillen, sowohl der mit Chauveau's Rauschbrandbacillen, wie der mit den von den Verff. aufgefundenen Varietät geimpften Thiere sind immer relativ klein, zeigen weder Sporen, noch färbbare Körperchen, sondern tingiren sich meist sehr intensiv und gleichmässig mit den Anilinfarben, zuweilen aber auch sehr schwach. 6. Zuweilen findet man in den Leukocyten isolirte oder den Bacillen anhaftende mehr oder weniger intensiv färbbare Körnchen, welche man als Residuen der chromatophilen Substanz zerstörter Bacillen auffassen darf. 7. In den den Rauschbrandgeschwülsten benachbarten Muskeln begegnet man oft degenerirten und von Bacillen besetzten Muskelfasern (Galtier). Der bacillären Invasion folgt sehr schnell eine solche von phagocytischen Leukocyten.

Doroschenko (2) beschreibt seine **Versuche über die Immunisirung der Hühner und Tauben mittelst sterilisirter Culturen der Bacillen der Vogeldiphtherie.** Die benutzten Culturen stammten von diphtheriekranken Hühnern und waren sowohl morphologisch als biologisch identisch mit den von Löffler entdeckten Bacillen der Taubendiphtherie.

Obgleich diese Bacillen keine Sporen besitzen, bleibt eine $1/2$—1 Stunde dauernde Erwärmung der Culturen auf 60° C. unwirksam, erst eine 1 Stunde lang einwirkende Temperatur von 70° tödtet die Bacillen. Wurden von einer auf diese Weise sterilisirten Bouilloncultur in 12—27 tägigen Zwischenzeiten 3—4 mal je 3 bis 5 ccm in die Brustmuskeln der Tauben eingespritzt, so waren letztere geschützt gegen eine intramusculäre Infection mit vollvirulenten Culturen. Ebenso wirken bei höheren Temperaturen (80°, 100°) sterilisirte Culturen — ein Beweis, dass die in den Culturen vorhandenen chemischen immunisirenden Substanzen bei solchen Temperaturgraden nicht zerstört werden.

Was die Hühner betrifft, so ist eine Immunisirung derselben viel schwerer. Die Küchlein sind sehr empfindlich gegen die Toxine der Diphtheriebacillen. Nach kurz nach einander folgenden Injectionen sterben sie an Intoxication. Nur bei viel längeren Zwischenzeiten und bei Einspritzung junger, relativ viel weniger Toxine enthaltender Culturen gelingt eine Vaccination der Küchlein und Hühner. Die durch solche chemische Vaccination erworbene Immunität wird nach 4—5 Monaten wieder verloren.

Dollar (1) berichtet über **Immunität.** Er stellt die beiden Theorien, die Humeral-Theorie von Buchner und die Cellular-Theorie von Metschnikoff gegenüber und erklärt am Schlusse seiner Abhandlung:

Die Immunität gegen ansteckende Krankheiten ist abhängig von den lebenden Körperzellen, und zwar muss die Hauptthätigkeit den Phagocyten zuertheilt werden. Die Entdeckung Behring's und Kitasato's scheint für die Humeral-Theorie zu sprechen, aber das Serum sei ja hier ein künstliches Product und könne seine bacterientödtende Eigenschaft von den weissen Blutkörperchen während des Gerinnungsprocesses erhalten haben. Dollar kommt zu dem angeführten Schlusse in Verfolg der Arbeiten von H. Stern (bactericide Wirkung des menschlichen Blutes auf den Bacillus des typhösen Fiebers), Buchner (die Leucocyten scheiden Alexine aus, die Microben zerstören können; Hesse, Hankin, Kanthack, Hardy (welche versuchten, die beiden Theorien in Zusammenhang zu bringen), sie nehmen an, dass die bactericiden Alexine von den durch Eosin färbbaren Leukocyten gebildet würden), M. Mesnil, M. Savacelle, Herm. Klemperer, M. Issaeff, Roux, Vaillard, Pfeiffer, Wassermann, Fränkel, Sobernheim, Emmerich, Werigo, Barrel, Karlinsky, Kowalewsky, Lubarsch, Cantacuzène, Chatenay, Kobert, Stender, Samoiloff, Lipsky, Charrin, Carnot.

Selberg (15) stellte **Versuche über die Giftwirkung der Bacterien der unter dem Namen „Septicämia hämorrhagica" benannten Thierkrankheiten**, speciell der Geflügelcholera, Kaninchensepticämie, Wild- und Rinderseuche und Schweineseuche an. Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu nachstehenden Folgerungen:

1. Die Bacterien der Schweineseuche von Schütz, Hühnercholera von Pasteur, Kaninchensepticämie von Gaffky, Wildseuche von Kitt und Hüppe, Hog-Cholera von Billings, Swine-Plague von Salmons produciren ein intracelluläres Gift, welches erst mit dem Zerfall der Zelle frei wird und alsdann in die Nährflüssigkeit übergeht.

2. Die Gewinnung dieses Giftes geschieht am besten durch Abtödtung der 20stündigen Cultur durch Chloroform, Tricresol oder Siedehitze. Als weniger geeignet erwiesen sich das Phenol und das Toluol. Direct giftschädigend wirkt der absolute Alcohol.

3. Die im physiologischen Thierexperiment hervortretenden Giftwirkungen der verschiedenen verwandten Bacterienarten sind nicht derartig different, dass sie mit absoluter Sicherheit eine Differenzirung der verschiedenen Species gestatten.

Donáth (1a) kam bei seinen **Versuchen über die Wirkung verschiedener Bacterienproducte** zu nachfolgenden Schlussfolgerungen:

1. Das keimfreie Filtrat von Anthrax-Culturen verursacht, subcutan oder intraperitoneal injicirt, kein Fieber; jedoch können auch virulente Culturen zum Tode führen, ohne oder nur bei geringer Steigerung der Körpertemperatur.

2. Anthrax-Filtrate üben eine immunisirende Wirkung aus.

3. Die löslichen Producte des Streptococcus pyogenes rufen bei Kaninchen, Schafen und Pferden Fieber hervor.

4. Bei 63° C. 20 Minuten hindurch sterilisirte Culturen des Staphylococcus pyogenes aureus haben sich bei jedem Versuche als fiebererregend erwiesen. Mit virulenten Culturen des Streptococcus pyogenes und des Staphylococcus pyogenes aureus konnte man jedoch durch subcutane Injection bei Kaninchen kein Fieber hervorrufen.

5. Die intensivste pyrogene Wirkung haben die Producte des Bac. pyocyaneus entfaltet.

6. Sowohl der wässerige, als auch der alcoholische Auszug der Milz von rothlaufkranken Schweinen üben pyrogene Wirkung auf Kaninchen, Schafe und Pferde aus. Der wässerige Auszug wirkt gleichzeitig giftig. Dasselbe gilt von den Leberextracten von an Rothlaufinfection umgestandenen Tauben.

Es wird somit auch das Fieber, sowie die Infection, die Vaccination und die specifische Therapie, in ultima analysi nicht durch das Bacterium selbst, sondern durch die Stoffwechselproducte desselben verursacht.

Aus der Semmer'schen Abhandlung (16) über den **diagnostischen, prophylactischen und therapeutischen Werth des Malleins und anderer Substanzen** folgt vor allen Dingen, dass die pathogenen Microorganismen wandlungsfähig sind und dass sie unter gewissen Verhältnissen zu unschädlichen Lebewesen werden und ihre Virulenz verlieren können. Die Rotzbacillen verlieren z. B. im Rinderserum ihre Vitalität bezw. die Fähigkeit noch Rotz hervorzurufen (die Virulenz). Impfungen mit Rotzbacillen, die der Wirkung des Rinderblutserums ausgesetzt waren, sind erfolglos, sie rufen keinen Rotz hervor. Es geht ferner aus den Semmer'schen Mittheilungen hervor, dass die Extracte verschiedener Microorganismen (Bac. prodigiosus, Bac. coli communis etc.) dieselben Wirkungen bei rotzkranken Thieren hervorrufen wie das Mallein.

Pathogener aus Zieselratten gezüchteter Bacillus und Versuche mit demselben an Feldmäusen. Mereschkowski (7) gewann aus Zieselratten, die ihm in einer Anzahl von 200 Stück aus dem Süden nach Petersburg zugestellt wurden und alle an einer Seuche fielen, einen pathogenen Bacillus, der Zieselratten (Spermophilus musicus und guttatus), Eichhörnchen (Sciurus vulgaris), Feldmäuse (Arvicula arvalis), Waldmäuse (Mus sylvaticus) und Hausmäuse (Mus musculus) tödtet, für Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Geflügel und Menschen aber sich vollkommen unschädlich erweist. Mäuse fielen von 1,0 Bouilloncultur dieses Bacillus per os beigebracht, während Kälber und Schafe nach Aufnahme von 700—800,0 vollkommen gesund blieben. Ebenso erkrankten andere Thiere, Geflügel und Menschen von grösseren Gaben nicht. Reinculturen wurden aus Leber, Milz, Nieren und Darm, zuweilen auch aus dem Blute der Gefallenen gewonnen. Im Harn fehlten die Bacillen.

Die Bacillen sind ähnlich den Löffler'schen Mäusetyphusbacillen. Sie gedeihen in Fleischpeptonbouillon, Fleischpeptongelatine und Fleischpeptonagar bei 37,5° C. Die per os inficirten Mäuse fallen vom 2. bis 12. Tage nach der Infection. Die grösste Sterblichkeit erfolgt vom 7.—10. Tage nach der Infection, während beim Löffler'schen Bacillus der Tod vom 2.—63. erfolgt und die meisten Todesfälle auf die Zeit vom 9.—12. Tage nach der Injection eintreten. Bei den vom Meerschweinchen-Bacillus gefallenen Mäusen und Ratten findet man Hyperämie des Dünn- und Blinddarmes, blutigen Darminhalt, Vergrösserung der Leber, Milz und Nieren, Fettentartung der Leber (Muscatleber). Bei Subcutanapplicationen von 1,5 Bouilloncultur fallen Zieselratten nach 2 Tagen unter Lähmungserscheinungen. An der Impfstelle seröse Infiltration, Leber (muscatfarbig) und Milz vergrössert; Darm und Nieren wenig afficirt. Mereschkowski hofft mit diesem Bacillus Zieselratten und Mäuse zu vertilgen.

Mereschkowski (6) stellte Versuche mit seinem Bacillus an Mäusen in der Gefangenschaft und auf Getreidefeldern an.

Zunächst überzeugte er sich davon, dass Mäuse mit Bouillonculturen getränktes Roggen- und Weizenbrot ungern fressen, einen aus Bouillonculturen u. Roggenmehl 1 : 2 bereiteten Teig mit grosser Begierde verzehren. M. formte solchen Teig zu wurstförmigen Stücken, von denen er haselnussgrosse Stückchen abschnitt und solche unter Getreideschober legte. Aus 1 Kilo Bouilloncultur und 2 Kilo Mehl gewann er 1000 solcher Stückchen, von denen je 4 unter einen halben Schober gestellt wurden. Die Versuche wurden auf umzäunten Feldparcellen ausgeführt, aus denen die Mäuse nicht entweichen konnten. Drei Tage nach der Infection wurden sämmtliche lebende und todte Mäuse einer solchen Parcelle gesammelt und bacteriologisch untersucht und mit den inneren Organen derselben Aussaaten in Bouillon gemacht. Auf einer solchen Parcelle waren infiltrirt von 36 Hausmäusen 34 = 94 pCt., von 36 Feldmäusen 22 = 61 pCt. und von 15 Waldmäusen 12 = 80 pCt., in Summa von 87 Mäusen 68 = 78 pCt. Von denselben waren 22 bereits gefallen und zwar 7 Feldmäuse, 10 Hausmäuse und 5 Waldmäuse. Auf einer andern Parcelle, auf der nur die halbe Quantität bacillenhaltiger Roggenmehlteigstückchen ausgestreut wurden, waren von 111 Feld-, Wald- und Hausmäusen nur 54 gleich 46 pCt. inficirt und in einer 3. Parcelle von 205 nur 83 = 40 pCt. 49 Tage nach der Infection der Feldparcellen kamen noch Fälle von Infection der Mäuse vor, nachdem schon lange keine Spur von den Brotteigkügelchen mehr vorhanden war. Die Infection wurde durch Verzehren der Gefallenen von Generation zu Generation fortgesetzt und die Seuche weit von den inficirten Feldern ab durch Aus- und Einwanderer verschleppt. Auch von Mutterthieren auf Junge ging die Krankheit über und auch Ratten wurden inficirt, fielen aber nicht.

B. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.

1. Milzbrand.

1) Artemowitsch, Ueber den Einfluss des Spermins auf Milzbrandinfection. Archiv für Veterinärwissenschaften. — 2) Beresow, Ueber den Einfluss des Milzbrandvaccins No. 2 auf die Function der Milchdrüse. Ebendas. S. 67. — 3) Ducamp, Der Milzbrand. Nouveau Montpellier Médical. No. 3. p. 45. (D. liefert in seiner Abhandlung über den Milzbrand im Wesentlichen nur eine Litteraturstudie, welche zum Auszuge nicht geeignet ist.) — 4) Faust, The value of prophilactic treatment in anthrax. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 10 (Januar). — 5) Freytag, Wilhelm, Einschleppung von Milzbrand durch überseeische Rindshäute. Sächs. Ber. S. 20. — 6) Hengeveld, G., Milzbrandimpfung. Holl. Zeitschr. Bd. 21. S. 219. — 7) Hutyra, F., Schutzimpfungen gegen Milzbrand. Ungar. Veterinärbericht pro 1894. S. 187. — 8) Johne, Die Anfertigung und Färbung von Milzbrand-Deckglaspräparaten betreffend. Sächs. Ber. S. 74. (s. vorjährigen Bericht S. 23.) — 9) Liakhovetzky, Ueber die Erscheinungen, welche an der Cornea der Thiere eintreten bei Impfungen mit Milzbrandbacillen. Archives

des sciences biologiqu. à Petersbourg. IV. p. 42. — 10) Lüpke, Das einfachste Färbeverfahren zur Darstellung der Plasmahülle des Milzbrandbacillus. Deutsche th. Woch. S. 23. — 11) Piazza, Sulla diffusione dei germi del carbonchio ematico e sintomatico per via delle fecce di animali immuni. (Piazza kommt nach dem in der Clin. vet. XVIII. p. 430 enthaltenen Referat zu dem Schluss, dass die pathogenen Keime sowohl der Milzbrand- als der Rauschbrandbacillen, welche in den Darmkanal immuner Thiere, sei es direct durch die Nahrung, sei es durch das Blut, gelangt sind und mit den Fäces entleert werden, keinerlei Abschwächung ihrer Virulenz erfahren haben.) — 12) Rätz, St., Ueber Milzbrand der Schweine. Veterinarius. No. 9. (Ungarisch.) — 13) Reuter, Die Entschädigung bei Milzbrand in Baiern. Deutsche th. Woch. III. S. 57. — 14) Stichelmann u. Anders, Milzbrand bei Schweinen. (Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 20.) — 15) Sander, Südafrikanische Epizootien mit besonderer Berücksichtigung der Pferdesterbe. Berl. Archiv. XXI. S. 249. — 16) Schütte, Ueber Athrax intestinalis beim Menschen. Inaugural-Dissertation. Göttingen. — 17) Semmer, Ueber Sporenbildung in Milzbrandbacillen im Cadaver. Thierärztl. Centralbl. S. 113—114. — Siedamgrotzky, Milzbrand im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 88. — 19) Tschernogorow, A., Zur Frage über den Anthrax der Schweine. Kasaner Mittheilungen. S. 105—164. — 20) Winogradow, A., Die Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Gouvernement Saratow im Jahre 1894. (Aus dem Berichte über die Thätigkeit der bacteriologischen Station der Landverwaltung im Gouvernement Saratow.) Saratow. — 21) Zundel, Verbreitung des Milzbrandes durch Büffelhäute aus Mexiko. Deutsche th. Woch. S. 241. — 22) Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes, Milzbrand der Pferde betr. Berl. th. Wochenschr. S. 431. — 23) Ueber den Milzbrand im preuss. Heere 1894. Pr. Militärrapport über 1894. S. 45.

Vorkommen. Im preussischen Heere (23) sind 1894 2 Pferde an Milzbrand gestorben.

Im Königreich Sachsen (18) hat sich die Zahl der Milzbrandfälle wiederum verringert, denn es wurden nur 200 Fälle gegenüber 247 im Jahre 1893 beobachtet.

Eine von Jahr zu Jahr zunehmende auffallende Verminderung der Milzbrandfälle in der Amtshauptmannschaft Zwickau dürfte auf den Einfluss einer rationell betriebenen Abdeckerei zurückzuführen sein, welche die meisten Milzbrandcadaver des Bezirks thermisch verarbeitet. — Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind 10mal beobachtet; sämmtliche Personen hatten sich beim Schlachten bez. Abhäuten inficirt; sie genassen alle.

Bacillen (s. auch unten: Milzbrand beim Schweine). Semmer (17) ist der Meinung, dass sich im Cadaver in der Zeit von 7 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags Fäden und Sporen aus den Milzbacillen entwickeln können und somit eine Sporenbildung beim Milzbrand nicht nur an der Körperoberfläche bei Sauerstoffzutritt, sondern auch in inneren Organen ohne einen solchen möglich wäre. Er zieht aus diesen Thatsachen weiter den Schluss, dass zur Verhütung einer Anhäufung von Dauersporen im Boden das einfache Verscharren der Milzbrandcadaver nach Desinfection der Oberfläche ungenügend ist und vielmehr das Verbrennen oder Auflösen in Schwefelsäure eingeführt werden müsse. Er kommt zu dieser Anschauung durch folgende Beobachtung: Von einer Vormittags um 7 Uhr plötzlich verendeten Kuh wurde Nachmittags 2 Uhr die Section vorgenommen. Theile vom afficirten Darm und der unveränderten Milz wurden 3 Tage lang unter 0° in einer Flasche verwahrt und dann mit dem Erfolg des Milzbrandes auf Mäuse verimpft. In den verwahrten Organtheilen konnten durch die microscopische Untersuchung zahlreiche, zu langen Fäden ausgewachsene, sporenhaltige Bacillen und freie Sporen von ungleicher Grösse nachgewiesen werden.

Impfung. Hutyra (7) hat über die im Laufe des Jahres 1894 in Ungarn durchgeführten Milzbrandschutzimpfungen aus den amtlichen Berichten folgende Daten zusammengestellt:

Es sind geimpft worden im Ganzen 6291 Pferde, 110 739 Rinder und 222 684 Schafe (gegen 6420 Pferde, 91 018 Rinder und 291 505 Schafe im Vorjahre).

Ueber Impfungen von Pferden sind diesmal aus 43 Wirthschaften über 1182 geimpfte Pferde Ausweise eingelangt; von diesen wurde in der Zeit zwischen den zwei Impfungen, sowie innerhalb der ersten 12 Tage nach der zweiten Impfung kein Verlust verzeichnet. Später im Laufe des Jahres ist ein Pferd an Milzbrand umgestanden. Der Gesammtverlust beträgt somit ein Pferd, d. i. 4,08 pCt. der Geimpften. Aus der Summirung der Daten pro 1889—1894 ergiebt sich für 7837 geimpfte Pferde das folgende Resultat: Verlust nach der ersten Impfung 5 St. = 0,06 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 6 St. = 0,07 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 5 St. = 0,06 pCt., Gesammtverlust 16 St. gleich 0,19 pCt.

Ueber Impfung von Rindern sind aus 226 Wirthschaften über 24 033 geimpfte Rinder Ausweise eingelangt. Davon sind an Milzbrand umgestanden: nach der ersten Impfung 5 St. = 0,02 pCt., nach der zweiten Impfung — St. = 0 pCt., im Laufe des Jahres 5 St. = 0,004 pCt., Gesammtverlust 15 St. = 0,024 pCt. Die Summirung der Daten pro 1889—1894 ergiebt für 111 463 geimpfte Rinder das folgende Resultat: Verlust nach der ersten Impfung 41 St. = 0,03 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 27 St. = 0,02 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 65 St. = 0,05 pCt., Gesammtverlust 133 St. = 0,10 pCt. Die Summirung der Daten pro 1889—1894 ergiebt für 445 823 geimpfte Schafe das folgende Resultat: Verlust nach der ersten Impfung 1617 St. = 0,34 pCt., Verlust nach der zweiten Impfung 760 St. = 0,17 pCt., Verlust im Laufe des Jahres 2827 St. = 0,63 pCt., Gesammtverlust 5204 St. = 1,19 pCt.

Winogradow (20) berichtet über die Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Gouvernement Saratow im Jahre 1894, die zum grössten Theil mittelst der Vaccins von Prof. Lange in Kasan ausgeführt wurden. Diese Vaccins erwiesen sich viel vortheilhafter, als die gewöhnlich in Russland angewandten Vaccins von Cienkowski. Schafe vertragen die Impfungen viel leichter, Rinder geben fast keinen Verlust und Pferde bekommen keine Geschwülste an den Impfstellen, die allgemeine Reaction ist auch sehr schwach, was besonders wichtig ist, da die Pferde während der Impfungen überhaupt gar nicht in ihrer Gesundheit gestört werden.

Geimpft wurden im Ganzen 86 892 Schafe, 3937 Rinder, 1606 Pferde, 113 Schweine und 52 Ziegen. Davon sind an Milzbrand gefallen nach der ersten Impfung 367 Schafe, 1 Rind, 7 Pferde, 2 Schweine, eine Ziege, nach der zweiten Impfung 258 Schafe (0,28 pCt.),

kein Rind, 2 Pferde (0,28 pCt.). Der Gesammtverlust betrug betrug somit 625 Schafe, d. i. 0,71 pCt., 1 Rind = 0,02 pCt., 9 Pferde = 0,56 pCt.

Hengeveld (6) berichtet über von ihm ausgeführte Milzbrandimpfungen Folgendes: Er impfte 131 Stück Rindvieh, ein Pferd und einen Bock. Zwei Rinder starben an Milzbrand, das eine am 6. Tage nach der ersten, das zweite 4 Monate nach der zweiten Impfung. Der erste Todesfall darf nicht der Impfung zugeschrieben werden, denn es waren am Impftage in kurzer Zeit 4 von 7 Stück gestorben und die beiden anderen zeigten schon Temperatursteigerung und konnten deswegen nicht geimpft werden. Im Gegensatz zu dem Befund von Kitt und Galtier und in Uebereinstimmung mit dem Befund von Distuchmearts-Janné in Limburg ist die Milch der geimpften Thiere ohne Nachtheil zu gebrauchen.

Seit 25 Jahren starben Jahr aus Jahr ein in einem sumpfigen Landstrich des Hunter-New-York von etwa 2 Meilen Länge eine grosse Anzahl Rinder an Anthrax (Milzbrandfieber oder Milzbrandblutschlag) und einer der Besitzer schätzt seinen Verlust an Thieren in dieser Periode auf 30 000 Dollar. Im Jahre 1886 nahm Faust (4) eine Anzahl von Schutzimpfungen nach Pasteur'scher Manier am Ohre vor, und zwar wurden im Ganzen 103 Rinder geimpft, die sich auf mehrere Besitzer vertheilten. Der Erfolg war sehr günstig. Impfverluste traten nicht ein, und von der Impfung an bis jetzt sind nur zwei Rinder an Milzbrand gestorben.

Liakhovetzky (9) bespricht in einer ausführlichen Abhandlung die Erscheinungen, welche bei Impfung von empfänglichen Thieren mit Milzbrandbacillen in die Cornea eintreten, indem er an die Besprechung der Experimente von Eberth, Trisch, Lubarsch u. A. die Darstellung seiner eigenen zahlreichen Versuche und deren Ergebnisse anschliesst.

L. hat experimentirt mit Bouillonculturen der virulenten Milzbrandbacillen, mit einer künstlichen Emulsion derselben, mit der physiologischen sterilen Kochsalzlösung, mit der sterilisirten Bouilloncultur der fraglichen Bacillen, mit der sterilisirten physiologischen Kochsalzlösung allein, mit einer sterilisirten Mischung von Tusche und Kochsalzlösung. Zu den Versuchen dienten die sehr empfänglichen Kaninchen und die wenig empfänglichen Hunde und solche Kaninchen, welche gegen Milzbrand prophylactisch geimpft waren. Ueber das Genauere der Versuchsanordnung und die Ergebnisse der Versuche, die sehr eingehend geschildert werden, s. das Original. Es handelt sich wesentlich um die microscopischen Befunde an der Cornea der geimpften Thiere. Es folgt aus den Versuchsergebnissen, dass die in die Cornea des Hundes und des Kaninchens eingeführten Milzbrandbacillen ihre Vitalität und ihre Virulenz nur während einer gewissen Zeit beibehalten, und dass ihre biologischen Eigenthümlichkeiten langsam und progressiv verschwinden. Nach der Impfung entsteht eine ausserordentliche Anhäufung emigrirter Leukocyten in der Cornea und ihren interlamellären Räumen, so dass dieselben geradezu ein mechanisches Hinderniss für die vorschreitende Bewegung der Bacillen in den interlamellären Lacunen bilden. Bei den Kaninchen constatirt man stets eine mehr oder weniger ausgesprochene Phagocytose am Orte der Impfung, trotz der grossen Empfänglichkeit dieser Thiere. Die Phagocytose ist unabhängig von dem Grade der Empfänglichkeit der Thiere für diese Krankheit. Die Versuchsthiere (die Kaninchen) sind zum Theil gestorben, zum Theil vollständig genesen; mit der Phagocytose hat jedoch der Ausgang nichts zu thun. Die Grösse der Phagocytose war auf den Ausgang der Krankheit ganz und gar ohne Einfluss. Das Hauptergebniss der Arbeit geht dahin, dass zwischen der Grösse der Empfänglichkeit der Thiere gegenüber einem Krankheitsvirus und der Grösse der an der Impfstelle eintretenden Phagocytose keinerlei Parallelismus besteht.

Beresow (3) führte in einer Heerde Milchvieh im Saratowschen Gouvernement Schutzimpfungen gegen Milzbrand aus. Dabei beobachtete er vom 2.—8. Tage nach der 2. Impfung mit dem stärkeren Impfstoff eine progressive Milchabnahme beim Vieh und zwar am 2. und 3. Tage um 15 pCt., am 4. um 30,3 pCt. und so fort bis zum 8., wo die Milchabnahme 50,7 pCt. erreichte und dann sich allmälig wieder bis zur Norm steigerte. Bei den einzelnen Thieren war die Milchabnahme eine sehr verschiedene und schwankte im Durchschnitt zwischen 15,3 und 84,5 pCt. des normalen Quantums. Bei einzelnen Thieren erreichte die Milchabnahme vorübergehend sogar 100 pCt.

Einschleppung durch Häute. Freytag (5) führt das auffallend häufige Vorkommen von Milzbrand in einem Orte auf ostindische Häute zurück, welche trocken eingeführt in einem Bache aufgeweicht werden, dessen Wasser zum Bewässern der Wiesen benutzt wird. — Auch Wilhelm ist der Ansicht, dass amerikanische Rindshäute, welche in einer Lederwaarenfabrik getrocknet eingeführt und nur halb gegerbt verarbeitet werden, die Milzbrandkeime mitbringen. Letztere haften an den Abfällen (Haaren, Schnitzel, Stanzbrocken) welche auf die Felder gefahren und dort ausgestreut werden.

Zundel (21) theilt mehrere Fälle von Milzbrand mit, bei denen die Infection durch Büffelhäute, die aus Mexico eingeführt worden waren, zweifellos festgestellt werden konnte. Er hält ein Verbot der Einfuhr von Häuten, die von kranken Thieren stammen, zur Verhütung der Verbreitung des Milzbrandes durch derartige Häute für durchaus nothwendig.

M. beim Schweine. Tschernogorow (19) hat Versuche über die Empfänglichkeit der Schweine für Anthraxvirus angestellt.

Die Schweine (einfacher Kasanschen Race) wurden auf zweierlei Weise inficirt: erstens durch Fütterung mit Anthraxsporen (6) und mit Organen von Thieren, die an Milzbrand crepirt waren (10 Versuche), zweitens durch subcutane Injection mit Anthraxsporen (13), Bouillonculturen (7) und mit Organen von an Milzbrand gefallenen Thieren (13 Versuche).

Alle 16 Fütterungsversuche der 1. Versuchsreihe verursachten nur eine kurzdauernde leichte Erkrankung (Appetitlosigkeit, Athembeschwerden, erschwertes Schlucken; Schwäche der Hinterfüsse); kein Schwein crepirte. Von den 33 Schweinen der zweiten Versuchsreihe sind nur 6 an Milzbrand gefallen, die übrigen zeigten nur ein vorübergehendes Unwohlsein. Schweine erwiesen sich somit nur sehr wenig für Anthrax empfänglich. Bei der Obduction der gefallenen Schweine waren keine pathologischen Veränderungen der inneren Organe zu finden. Characteristisch ist nur, dass das Blut nicht dunkel und flüssig, wie gewöhnlich bei an Milzbrand gefallenen Thieren ist, sondern hell wird und schnell, nach 2—3 Minuten, gerinnt. Im Blute waren nur in geringer Zahl Anthraxbacillen vorhanden und sie hatten meistens eine sehr gut ausgebildete breite Kapsel.

Die Kapseln waren mit gewöhnlichen wässerigen Anilinfarblösungen leicht nachzuweisen, sodass man nicht die ziemlich complicirte Methode von Johne bedarf. Um zu bestimmen, ob diese Erscheinungen (das Hellwerden und schnelle Gerinnen des Blutes und die Kapselbildung) von irgendwelchen besonderen Eigenthümlichkeiten der Bacillen des Schweineanthrax abhängig sind, wurde das Anthraxvirus von Schweinen an 4 Schafe und Mäuse verimpft. Es hat sich erwiesen, dass das Blut bei diesen Schafen und Mäusen dieselben Eigenschaften erworben hat, es wurde hell, war schnell geronnen und die Bacillen hatten eine ausgesprochene Kapsel. Zur Controlle wurden Schafe und Mäuse mit Anthraxvirus vom Pferde geimpft. Das Blut dieser Thiere blieb dunkel und flüssig und die Bacillen hatten keine Kapsel. Verf. meint infolgedessen, dass die Milzbrandbacillen, wenn sie den Organismus der Schweine passiren, sich in geringem Grade modificiren.

Rátz (12) untersuchte Organe von jungen Schweinen aus einer Wirthschaft, wo in einer Heerde von 43 St. Schweinen der Polland-China-Rasse verschiedenen Alters innerhalb von 4 Tagen 7 junge Thiere unter fieberhaften Symptomen und einer starken Anschwellung des Halses umgestanden sind.

Das Bindegewebe um den Rachen und den Kehlkopf herum war sulzig infiltrirt, die hier gelegenen Speichel- und Lymphdrüsen geschwellt und geröthet, ebenso auch die Mesenterialdrüsen. Die Milz vergrössert, die Pulpa erweicht. Im Safte der Halslymphdrüsen waren Anthraxbacillen reichlich, in der Milz hingegen nur in sehr spärlicher Zahl vorhanden; ebenso sind mit Lymphdrüsensubstanz geimpfte weisse Mäuse an Milzbrand prompt umgestanden, während solche, die mit Milzpulpa geimpft wurden, am Leben geblieben sind.

Mit aus dem Materiale angefertigten Culturen sind auch Fütterungs- und Impfversuche bei 7 Schweinen angestellt worden. Die ersteren ergaben ein negatives Resultat. Die Versuchsthiere zeigten ausser einer geringen Temperaturerhöhung überhaupt keine Reaction; Impfung unter die Haut hatte eine vorübergehende locale Anschwellung und Erhöhung der Temperatur bis 40,5° C. zur Folge; Einspritzung der Cultur oder von bacillenhaltigem Blut direct in die Rachenwand verursachte eine bedeutende Anschwellung der oberen Halspartie, erschwertes Athmen und Steigerung der Temperatur bis auf 40,8 bezw. 40,9° C., nach Verlauf von 8. bezw. 11 Tagen aber waren die Thiere wieder gesund. Die Versuchsthiere gehörten der ungarischen Mangalicarasse an und hatten ein Alter von 4—6 Monaten.

M. beim Pferde. Sander (15) bespricht eingehend eine in Südafrika in 3 Farmen auftretende Pferdeseuche, die dort unter dem Namen der Pferdesterbe bekannt ist. Er kommt zu dem Schlusse, dass es sich um Pferdemilzbrand handelt. Die klare und eingehende Abhandlung ist zu einem Auszuge nicht geeignet und deshalb im Originale nachzusehen.

M. beim Menschen. Schütte (16) berichtet über den primären Anthrax intestinalis beim Menschen an der Hand eines in der chirurgischen Klinik der Universität Göttingen beobachteten Falles. Betr. der Einzelheiten s. Original.

Verschiedenes. Artemowitsch (1) prüfte an 4 Meerschweinchen den Einfluss des Spermins auf Milzbrandinfection.

Zwei Meerschweinchen erhielten erst je 1,0 Spermin subcutan und 6 Stunden darauf je 1,0 frischer Milzbrandbouillonculturen zusammen mit 2 anderen Controlmeerschweinchen. Alle 4 fielen in 18—20 Stunden am Milzbrand. Darauf erhielten 2 Meerschweinchen je 1,0 Spermin und 0,5 Milzbrandculturen, zugleich mit einem Controlmeerschweinchen, das kein Spermin erhielt. 6 Stunden darauf bekamen die 2 ersteren Meerschweinchen noch je 1,0 Spermin. Alle 3 fielen in 20—24 Stunden am Milzbrand; zuerst eines von den mit Spermin behandelten.

2. Rotz.

1) Bissauge, Mélanose des ganglions sous-glossiens simulant une glande de morve. Rec. de méd. vét. p. 601. — 2) Conte, A., Ueber die veterinärpolizeilichen Maassregeln gegen Rotz. Revue vétér. p. 503. — 3) Garstang, Ein Fall von geheiltem Rotz. The Lancet. p. 673. — 4) Haubold-Rochlitz, Mangelnde Disposition zum Erkranken an Rotz bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 92. — 5) Kitt, Neueres über Rotz. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierhlk. VI. Bd. S. 307. — 6) Kutscher, Zur Rotzdiagnose. Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankheiten. XXI. Bd. 1. H. S. 156. — 7) Levy u. Steinmetz, Beitrag zur schnellen Diagnose des Rotzes nach der Straus'schen Methode. Berl. klin. Wochenschr. No. 11, ref. Berl. th. Wochschr. S. 353. — 8) Dieselben, Dasselbe. Berl. klin. Wchschr. No. 11. S. 225. — 9) Nowikow, Ueber das Verhalten des Rotzcontagiums zu einigen Desinfectionsmitteln. Archiv für Veterinärwissenschaften. — 10) Olt, Die kalkig-fibrösen Knötchen in den Lungen und der Leber des Pferdes. Berl. Archiv. XXI. S. 352. — 11) Perazzi, U., Un caso di morva diagnosticato colla malleina e con l'inoculazione sull' asino. (Ein durch Malleinimpfung und durch die Ueberimpfung auf den Esel diagnosticirter Rotzfall.) Clin. vet. XVIII. p. 161. — 12) Schütz, Die grauen durchscheinenden Knötchen in den Pferdelungen. Berl. Archiv. XXI. S. 382. — 12a) Semmer, E., Ueber die Morphologie des Rotzbacillus und den Ursprung der pathogenen Schizomyceten. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XXI. S. 22. — 13) Sharp, Ein Fall von chronischem Rotz bei einem Hufschmied. The Lancet. p. 404. — 14) Siedamgrotzky, Rotzwurmkrankheit im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 92. (2 Fälle wurden constatirt.) — 15) Strebel, M., Rotzvortäuschung bei einem älteren Pferde. Schw. Arch. Bd. 37. S. 68. — 16) Theiler, A., Einige Beobachtungen bei Rotz. Ebend. S. 36. — 17) Wladimirow, Ueber die Empfänglichkeit der Thiere für das Toxin des Rotzes. Archiv des scienc. biolog. à St. Petersburg. IV. p. 30. — 18) Die Rotzkrankheit in dem preuss. Heere 1894. Milit. Vet.-Rapport über 1894. S. 45.

Vorkommen. Im Jahre 1854 ist in dem preussischen Heere (18) kein Fall von Rotz zur Beobachtung gelangt. 51 Dienstpferde wurden wegen Ansteckungsverdacht isolirt und beobachtet, blieben aber gesund.

Allgemeines. Kitt (5) giebt auf 14 Seiten Kleindruck ein sehr sorgfältiges und ausführliches, alle neueren Arbeiten über Rotz betr. Sammelreferat, auf welches besonders aufmerksam gemacht sei. Ba.

Rotzgift. Nowikow (9) prüfte die Wirkung des Austrocknens höherer Hitzegrade, des Lichtes, der Theerpräparate, des Holzessigs und roher, mit Schwefelsäure gemengter Carbolsäure auf das Rotzcontagium und constatirte, dass dem Licht ausgesetzter Nasenschleim rotziger Pferde im Filtrirpapier in 8, in Seidenfäden in 14 Tagen, in dunklen Räume gehaltener Nasenschleim im Filtrirpapier in 12, in Seidenfäden in 28 Tagen unwirksam wurde. Dem Licht ausgesetzte, mit virulenten Bouillonculturen getränkte Stückchen Filtrirpapier wurden in

14, Seidenfäden in 26 Tagen und in dunklen Räumen gehaltene Stückchen getränkten Filtrirpapiers in 22, Seidenfäden in 36 Tagen unwirksam. Flüssige Bouillonculturen hielten sich im Licht bis zum 42. und im Dunklen bis zum 54. Tage wirksam.

5 Minuten lang fortgesetztes Kochen vernichtet virulente Rotzculturen. Von 20,0 solcher gekochter Culturen gingen Katzen in 2—3 Tagen an Intoxication ein. Ausgetrocknetes Rotzcontagium wurde durch 10proc. Nencki'sche alkalische Theerlösung und Danilewski'sches Phenol-Kalkwasser in 4 Minuten und durch 10proc. Roptschewski'sche Pixollösung in 5 Minuten vernichtet. Flüssige Bouillonculturen verloren ihre Wirksamkeit durch 10proc. Nencki'sche und Roptschewski'sche Theerlösung in 20 und durch 10proc. Danilewski'sche Lösung in 15 Minuten. 5proc. Lösung roher Carbolsäure tödtete das Rotzcontagium in 12 Minuten, mit Schwefelsäure gemengte in $^1/_2$ Minute, 10proc. Holzessig in 5 Minuten. Zur Prüfung der Virulenz und Lebensfähigkeit wurden mit dem in oben angeführter Weise behandelten Rotzcontagium Katzen subcutan geimpft und Aussaaten auf Kartoffeln ausgeführt.

Semmer (12a) theilt seine Beobachtungen über die Entwickelung des Rotzbacillus mit und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Nach dem Charakter des Rotzes, nach den Nährmedien, auf denen der Bacillus cultivirt wird, nach der Temperatur, bei welcher er wächst, ändert sich seine Form und die Farbe der Colonien.

Bei gewissen Bedingungen, die mit der Beschaffenheit des Nährbodens und der Temperatur zusammenhängen, erhält man hellgraue schleimige Colonien auf Kartoffeln, die entweder aus gewöhnlichen kurzen Stäbchen oder aus filzartigen Geflechten langer Fäden bestehen, welche nachher wieder zu kurzen Stäbchen zerfallen können.

Mit den grauen, aus langen Fäden bestehenden Culturen geimpfte Thiere gehen an ausgesprochenem Rotz mit den gewöhnlichen Rotzbacillen in den inneren Organen ein. Die langen Fäden des Rotzes erreichen oft die Dicke der Milzbrandfäden auf Kartoffeln.

Der Rotzbacillus ist ebenso wie der Tuberkelbacillus pleomorph und variabel. Beide sind ursprünglich saprophytische Gebilde, die sich an den lebenden thierischen Organismus angepasst haben und in gewissen Zwischenstufen übertragbar und vermehrungsfähig sind, ganz wie der Milzbrandbacillus.

Es ist wahrscheinlich, dass sämmtliche pathogenen Microorganismen ursprünglich Saprophyten sind und nur in Zwischen- und Uebergangsstufen im menschlichen und thierischen Organismus auftreten. Darnach gäbe es wohl facultative, aber keine obligaten Parasiten unter ihnen. Das Endstadium der Entwickelung bei den Schizomyceten erfolgt meist ausserhalb des lebenden Organismus oder nach dem Tode der Individuen in den Leichen (Milzbrand, Leichenbacillen u. a.). Alle Krankheitskeime müssen darnach als von aussen eingedrungen und den im lebenden Organismus vorhandenen Bedingungen angepasst betrachtet werden, ihr Ursprung ist aber zu allererst ein ectogener gewesen.

Diagnose. Levy und Steinmetz (7 u. 8) machen in einem Beitrag zur schnellen Diagnose des Rotzes nach der Straus'schen Methode bekannt, dass es, um Irrthümer auszuschliessen, bei Anwendung dieser Methode viel auf die Technik ankommt.

Wählt man nämlich bei der Einspritzung des zu untersuchenden Materials in die Bauchhöhle eines männlichen Meerschweinchens die seitliche untere Bauchgegend, so kommt es leicht vor, dass bei der Grösse der Samenbläschen dieser Thiere die Canüle letztere verletzt. Durch die Verletzung eines der Samenbläschen tritt aber vorzugsweise starke Entzündung und Eiterung des Hodens der entsprechenden Seite ein, während der andere Hoden erst secundär und dann meist in viel geringerem Maasse erkrankt. — L. u. S. empfehlen daher, das zu untersuchende Material von der Mitte des Bauches aus, oberhalb der Blase intraperitoneal zu injiciren. Schon nach 3 Tagen tritt eine hochgradige, gleichmässige Schwellung beider Hoden auf. Die Affection beginnt mit einer Entzündung und Eiterung in der Tunica vaginalis und greift später auf den Hoden selbst über. In den Präparaten des Eiters finden sich neben Staphylococcen typische Rotzbacillen.

Kutscher (6) konnte bei der Untersuchung rotzigen Materials neben echten Rotzbacillen ein Stäbchen isoliren, welches bei Meerschweinchen nach intraperitonealer Injection die Erscheinungen der **Straus'schen Rotzreaction**, d. i. Schwellung der Hoden in Folge Erkrankung der Hodenhäute, hervorrief. Der Gang der Untersuchung gestaltete sich folgendermaassen:

Mit 2 sterilen Wattebäuschen wurden dem aus einem Rotzbestande stammenden, aber mit nur sehr geringen und zweifelhaften Krankheitserscheinungen behafteten, gut genährten Pferde die Nasenlöcher ausgewischt. Die Wattebäusche wurden darauf in 10 ccm Bouillon abgeschwemmt und von der trüben Aufschwemmung je 1 ccm 3 männlichen Meerschweinchen intraperitoneal injicirt. Die Versuchsthiere erlagen nach einander, das eine 24, das zweite 48 Stunden, das dritte 3 Tage nach der Infection. Das letztgestorbene Thier lieferte zunächst das Infectionsmaterial, welches ermöglichte, bei dem eingangs erwähnten Pferde die Diagnose „Rotz“ mit Sicherheit zu stellen. Dieselbe wurde durch die Section des getödteten Pferdes bestätigt, indem sich ausgedehnte alte Rotzgeschwüre auf der Nasenschleimhaut und frische Rotzknötchen in der Lunge vorfanden.

Die zweite im Nasenschleim des Pferdes enthaltene pathogene Bacterienart liess sich aus krankhaften Organveränderungen des nach 48 Stunden in Folge der Impfung mit Nasensecret gestorbenen Meerschweinchens isoliren. Die Section ergab bei diesem Thiere einen mächtigen, blutig-serösen Erguss in die Bauchhöhle. Leber, Milz und Bauchwände waren von Fibrinflocken bedeckt, das aufgerollte, verdickte Netz von zahlreichen kleinen, gelbweissen Knoten durchsetzt. Die übrigen Organe waren normal. In den Knötchen liessen sich durch Ausstrichpräparate neben sehr zahlreichen Streptococcen auch von Rotzbacillen morphologisch nicht zu unterscheidende Stäbchen nachweisen. Auf Culturen auf schräg erstarrtem Rinderblutserum kamen nach 24 Stunden neben Streptococcen auch einzelne tieforangegelbe Colonien zur Entwickelung, welche aus den gesuchten Stäbchen bestanden.

Das weitere Studium ergab, dass es sich nicht um Rotzbacillen, sondern um eine bisher unbekannte pathogene Bacillenart handelte. Die culturellen, morphologischen und tinctionellen Eigenschaften des isolirten Stäbchens schildert Verf. wie folgt:

Züchtbar ist unser Bacillus auf fast allen gebräuchlichen Nährböden. In schwach alkalischen, bei 22° C. gehaltenen Gelatineplatten macht sich bei reichlicher Aussaat das erste Wachsthum nach 24 Stunden bemerkbar, da man nach dieser Zeit mit 100facher Vergrösserung die Colonien gerade als feine, durchsichtige Pünktchen wahrnehmen kann. Nach 48 Stunden sieht die Gelatine in solchen Platten in Folge beginnender Verflüssigung macroscopisch wie gestichelt aus. Microscopisch erscheinen die noch immer kleinen, farblosen, fein gekörnten Colonien von einem äusserst ungleich-

mässigen Rand begrenzt, da bald feine längere, bald kräftige kürzere Ausläufer von ihnen in die Gelatine eindringen. Am dritten Tage runden sich in den bereits stark erweichten Platten die Colonien ab und nehmen einen gelben Farbenton an. Nach 4 Tagen sind dichtbesäte Platten meist zerlaufen und zur Beobachtung nicht mehr geeignet. Auf dünnbesäten Schalen durchlaufen die Colonien in den ersten 48 Stunden alle Veränderungen, wie sie eben für die dichtbesäten Platten beschrieben sind. Nach dieser Zeit runden sie sich ab, werden völlig scharfrandig und nehmen einen tief dunkelgelben bis braunen Farbenton an. Später zerklüftet sich der Rand der Colonien mehr und sie nehmen sowohl macroscopisch wie microscopisch ein Aussehen an, dass demjenigen älterer Choleracolonien auffallend ähnelt. — Auffällig war das Aussehen der ersten Generationen auf Blutserum, da die Bacterien hier einen tief orangegelben Farbstoff erzeugten. In den späteren Generationen verloren sie jedoch das Vermögen, Farbstoff zu erzeugen und gewannen es auch nicht wieder, wenn man sie durch den Thierkörper schickte. Auf den bei 37° C. gehaltenen Blutserumgläschen erschienen in 24 Stunden weisse, rundliche Colonien. Die älteren Colonien verursachen häufig eine hauchartige Trübung des sie umgebenden Blutserums. Auf der Oberfläche gekochter, bei 37° C. gehaltener Kartoffeln bildet der Bacillus in 3—4 Tagen einen dünnen, rein weissen, trockenen Belag. Milch eignete sich nicht als Nährboden. Morphologisch ist das fragliche Stäbchen dem Rotzbacillus sehr ähnlich. Es hat die Grösse, Form und Breite des letzteren. In gefärbten Präparaten werden an den tingirten Stäbchen, ebenso wie am Rotzbacillus ungefärbte, sich als Lücken erweisende Stellen sichtbar. Beweglich ist der Bacillus nicht. — Ein wichtiges differential-diagnostisches Merkmal gegenüber dem Rotzbacillus bildet das tinctionelle Verhalten, da sich das Stäbchen gut nach der Gram-schen Methode färben lässt. Den einfachen Färbemethoden gegenüber verhält es sich dagegen wie der Rotzbacillus sehr ablehnend.

Die von Kutscher angestellten Thierversuche führten zu dem Ergebniss, dass nach intraperitonealer Injection von 2—3 Oesen einer Blutserumcultur bei Meerschweinchen bereits nach 48 Stunden eine deutliche Schwellung der Hoden eintritt. Die Haut über denselben ist gespannt und geröthet, Berührung der Hoden äusserst schmerzhaft. Am 3. Tage haben sich diese Erscheinungen noch gesteigert und am 4. oder 5. Tage erliegen die Thiere fast ausnahmlos der Infection. Bei der Section findet sich das Netz immer aufgerollt, stets verdickt, heftig entzündet, von zahlreichen gelblichen Knoten verschiedenster Grösse durchsetzt. Die gleichen Knoten durchsetzen in bald grösserer, bald geringerer Anzahl auch die Hodenhäute. Krankheitsheitsbild und Sectionsbefund besitzen hiernach die weitgehendste Aehnlichkeit mit den bekannten von Straus als typisch für die intraperitoneale Rotzinfection der Meerschweinchen angegebenen. Es fällt damit die Specifität der Straus'schen Methode der Rotzdiagnose und die Methode verliert dadurch an Sicherheit, sowie Einfachheit, da in Zukunft neben ihr alle weiteren bacteriologischen Hilfsmittel wie Cultur, Färbung u. s. w. angewendet werden müssen, um vor unangenehmen Irrthümern sicher zu sein. — Ausser für Meerschweinchen erwies sich der Bacillus in hohem Grade für graue Hausmäuse pathogen. Weniger empfänglich zeigten sich Kaninchen. Hühner sowie Tauben verhielten sich refractär.

K. stellt folgende Schlusssätze auf:

1. Bei Verwendung unreinen Materials kann das Straus'sche Verfahren zur Rotzdiagnose insofern im Stich lassen, als eine Hodenaffection ausbleiben kann.
2. Mit dem Auffinden eines bisher unbekannten Bacillus, der bei Injection in die Peritonealhöhle von Meerschweinchen bei diesen Hodenschwellung in Folge Erkrankung der Hodenhäute erzeugt, hat die Straus'sche Methode der Rotzdiagnose ihre Specifität verloren.
3. In Uebereinstimmung mit den Löffler'schen Angaben fand sich auch bei intraperitonealer Infection der Meerschweinchen mit Rotz hauptsächlich eine Erkrankung des Hoden- und Nebenhodenparenchyms als Folge der Infection.
4. Das zur Züchtung von Rotzbacillen sich meist gut eignende Blutserum und Peptonbouillon-Agar kann zuweilen versagen.
5. Zu gruppiren ist der fragliche Bacillus nach seinen pathologischen Eigenschaften wohl am besten unter die Erreger der Pseudotuberculose.

Differential-Diagnose. Olt (10) hat genaue Untersuchung über die Natur der in den Lungen und in der Leber des Pferdes nicht selten vorkommenden kalkig-fibrösen Knötchen angestellt, die bekanntlich öfters als Producte rotziger Vorgänge angesehen worden sind. In Bezug auf die Knötchen in der Leber spricht sich O. wie folgt aus:

Die meisten der runden, regelmässig gestalteten verkalkten Knötchen in der Pferdeleber nehmen ihren Ausgangspunkt von Blutgefässen und entsprechen dem ursprünglichen Sitze eines Echinococcus. An geeigneten Präparaten konnte das Gefäss als Vena interlobularis auf Schnittserien ermittelt werden. Die ersten Processe bestehen hier in Entzündung des Endothels und Thrombose. Die Wand der engen Lagerstätte des Parasiten wuchert bis zur Bildung der senf- und pfefferkorngrossen Knötchen. Der Erreger hat kaum einen Durchmesser von 1 mm und schrumpft zusammen zu einem kleinen Knäuel; die Gefässwand hingegen verdickt sich mehr als 10fach. Man kann daher den Process als Phlebitis obliterans nodosa bezeichnen.

Perivasculär und in der verdickten Gefässwand dauert die entzündliche Infiltration an, wenn die Echinococcenreste kaum noch nachzuweisen oder bereits zerfallen sind. Die Parasitenmembranen unterhalten die Entzündung.

In der Regel wird der den Echinococcus enthaltende Gefässabschnitt frühzeitig durch die knotige Verdickung, Mortification und Verkalkung so starr, dass er beim Schrumpfen nicht zusammenfällt, in Folge dessen besteht im Knötchen auf einige Zeit ein kleiner Hohlraum. Die Echinococcenmembranen liegen daher nur einseitig der Wand ihres Gehäuses an; es prägt sich dementsprechend auch die zellige Infiltration einseitig stärker aus. Der kleine Hohlraum, welcher in Folge der Schrumpfung des Echinococcenbläschens entsteht, gestaltet sich gleichsam zur microscopischen Crystalldruse; an den Wänden bilden sich Kalknadeln, die zuletzt den ganzen Raum erfüllen. An Schliffen sehr alter, d. h. stark verkalkter Knötchen macht sich deshalb im Centrum eine Schicht crystallinischen Kalkes geltend, die bei auffallendem Lichte einer schneeweissen Masse gleicht.

Wenn im Innern des Knötchens die Versteinerung schon ziemlich deutlich ausgeprägt ist, schreitet in der

Peripherie die Mortification immer weiter fort, sodass stets neue sphärische Hüllen für die Verkalkung vorbereitet werden. Gleichzeitig wird noch weiter nach aussen eine entzündliche Bindegewebsneubildung unterhalten, bis endlich ganz aussen alle Reizerscheinungen aufhören. Ganz analog schreitet die Verkalkung vor. Die ersten Körner treten in den Zerfallsmassen des Parasiten auf, besonders in den Spalten zwischen den Lamellen desselben. In seinen hyalinen Membranen tritt ein scholliger und zuletzt feinkörniger Zerfall ein und diesen Zerfallsmassen mischen sich mechanisch Kalkkörner bei.

In Bezug auf die Knötchen in der Lunge stimmt Olt den Darlegungen Csokor's bei, nach denen dieselben nichts anders als Embolien der Lungengefässe sind. Sie sind also harmloser Natur und haben mit Rotz nichts zu thun. Olt hat dies an Schliffen und Schnitten durch zahlreiche Knötchen dargethan. Als Ursache der Knötchen fand O. zuweilen Echinococcen, in der Regel aber eine Nematodenart, und zwar handelt es sich wahrscheinlich um Embryonen von Sclerostomum armatum, die mit dem Blute in die Lungengefässe gelangt und dort liegen geblieben sind, und Thrombose und die Bildung kalkig-fibröser Knötchen bedingen.

Der gewundene Parasit liegt jedes Mal in einer Masse, welche sich scharf gegen das wandständige Gerinnsel absetzt, eine Erscheinung, die so regelmässig nicht eingetreten sein würde, wenn der Parasit durch die Blutbahn lebend nach seiner definitiven Lagerstätte gelangt wäre und daselbst Thrombose verursacht hätte. Die jüngsten Stadien der Knötchen kennzeichnen sich als kleinste embolische Infarcte, welche von einem rothen Hof umgeben und parasitärer Natur sind. Nach dem Schwinden der entzündlichen Injectionsröthe verblasst der Herd und es grenzt eine graue schwielige Capsel das Knötchen gegen das gesunde Lungengewebe ab. Später wird die centrale Masse käsig und schliesslich kalkig.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Knötchen anbelangt, so fand sie Olt bei 70 pCt. der in Stettin geschlachteten Pferde; in anderen Provinzen sind sie seltener.

In Bezug auf die Verwechselung der in der Leber und in den Lungen vorkommenden unschuldigen Knötchen mit Rotzknötchen und der Differentialdiagnose beider bemerkt O. folgendes.

Zunächst bietet das Gesammtbild der rotzigen Erkrankung meist genügende Anhaltspunkte. Leberrotz entsteht immer durch Embolie, setzt somit stets eine Primärerkrankung anderer Organe, der Haut oder des Respirationsapparates voraus, von welchen die Rotzbacillen in die Blutbahn der Leber gelangt sind. Liegen an anderen Organen rotzige Erkrankungen nicht vor, so können Knötchen in der Leber überhaupt nicht rotziger Natur sein.

Die Kalkknötchen der Leber zeichnen sich den Rotzknoten gegenüber durch eine gleiche Beschaffenheit und ein gleiches Alter aus. Nur in Bezug auf Grösse oder Anordnung zu strang- und perlschnurartigen Zügen können die Kalkknötchen der Leber unter einander verschieden sein. Beim Rotz der Leber hingegen finden sich in der Nachbarschaft älterer Knötchen wieder jüngere Nachschübe von zelligen Infiltrationen vor und im Centrum der Rotzknoten bildet sich bekanntlich durch Zerfall eine blassgelbe Erweichungsmasse. Die zooparasitären Knötchen dagegen erweichen niemals, sie fallen der trockenen Necrose und der Verkalkung anheim.

Die grösste differentialdiagnostische Bedeutung wäre der Verkalkung der Knötchen zuzusprechen, wenn es zutreffen sollte, dass Rotzknötchen überhaupt nicht verkalken. In jedem Falle verneinen mehrere der bedeutendsten pathologischen Anatomen auf Grund umfangreicher Beobachtungen die Verkalkung der Rotzknoten.

In vielen Fällen findet man sämmtliche zooparasitären Knötchen sowohl in der Lunge, wie in der Leber verkalkt, ein Umstand, der von vornherein gegen Rotz spricht, denn bei rotzigen Processen sind immer jüngere Knötchen zugegen, die in ihrem Alter hinter den verkalkten Knötchen weit zurückstehen.

Auch in der Lunge charakterisiren sich die gutartigen Knötchen durch frühzeitiges Auftreten von Kalk und zwar scholliger Kalkmassen. Kaum zeigen die jungen Parasiten Merkmale des Zerfalls, so findet man auch schon schollige Kalkmassen und hellglänzende Kalkkörner in denselben und in der Umgebung.

Im Weiteren bespricht O. die Frage des primären Lungenrotzes und kritisirt namentlich die bekannten Angaben Nocard's über die Natur der glasig durchscheinenden Lungenknötchen und über die Heilbarkeit des Rotzes. Nach O. sind diese Knötchen nicht rotziger Natur. — Zwischen rotzigen und zooparasitären Knötchen lässt sich macroscopisch und microscopisch eine scharfe Grenze ziehen.

Die nichtrotzigen Knötchen sitzen zerstreut inmitten der Parenchyme oder subserös, nie aber auf der Oberfläche der Schleimhaut des Respirationsapparates. Sie treten solitär oder multipel auf und sind grieskorn- bis erbsengross. Meist sind sie kugelig, zuweilen cylinderförmig gestaltet; auch als gerade oder gekrümmte Bälkchen oder als fadenförmig geschlängelte Züge kommen sie vor. Die Knötchen sind gewöhnlich grau oder blassgrau, andere Knötchen zeichneten sich durch eine rein weisse oder blassgelbe Kapsel aus. Die jüngsten Knötchen besitzen einen röthlichen Hof, junge Knötchen grenzen sich scharf gegen das gesunde Gewebe ab. Die Consistenz wechselt gleichfalls je nach dem Alter der Knötchen. Anfangs stellt sich das Knötchen als eine höher geröthete verdichtete Stelle innerhalb sonst normalen Lungengewebes dar, später wird der Herd gleichmässig derb, und zuletzt präsentirt er sich als steinharter Kalkkern innerhalb einer geschichteten fibrösen Kapsel, welche sich scharf gegen das ganz normale Gewebe der Umgebung abgrenzt. Kalkknötchen, welche zuweilen in den Lymphdrüsen gefunden werden, sind gleichfalls von normalem Lymphdrüsengewebe umgeben und veranlassen nie eine acute Lymphadenitis, Indurationen oder ulcerirende Processe.

Die Rotzknötchen unterscheiden sich wesentlich von diesen; über diese s. im vorjähr. Berichte und im Archiv für wissensch. u. pract. Thierheilkd. Bd. XX, Heft 6, woselbst Schütz eine klare Schilderung von denselben giebt. Danach sind die histologischen Unterschiede zwischen den kalkig-fibrösen und den Rotzknötchen so auffallende, dass die anatomische Untersuchung zur Diagnose genügt. — O. giebt zum Schlusse noch eine Schilderung der zur Untersuchung der Knötchen

angewandten Technik und eine Erklärung der beigegebenen Abbildungen.

Schütz (12) ergreift noch einmal das Wort in Bezug auf die Frage der Natur der grauen durchscheinenden Knötchen in den Pferdelungen und begründet von Neuem seinen Standpunkt in dieser Frage. Er ist bekanntlich der Ansicht, dass diese Knötchen nicht rotziger Natur sind und dass sie sowohl bei gesunden als bei rotzigen Pferden als accidentelle Vorkommnisse angetroffen werden.

Sch. hat mit diesen Knötchen häufig Kaninchen und Pferde geimpft, ohne dass bei den Impflingen jemals die Rotzkrankheit aufgetreten wäre; er hat ferner diese Knötchen, sowohl solche in den allerfrühesten Stadien der Entwickelung als ältere Knötchen, auf das Vorkommen von Rotzbacillen sehr häufig untersucht, sowohl auf dem Wege der Färbung und microskopischen Untersuchung als auf dem Wege des Aussäens auf die verschiedensten Nährböden und Culturversuchen, ohne aber jemals das Vorhandensein von Bacillen in denselben nachweisen zu können. An diesen Untersuchungen haben sich Lüpke, Sticker, Willach, Casper und Künnemann als Assistenten betheiligt. Keinem der Untersucher ist es gelungen, jemals einen Rotzbacillus in diesen Knötchen aufzufinden. Künnemann hat zahlreiche Impfungen mit diesen Knötchen, namentlich mit ganz jungen Knötchen, an Meerschweinchen vorgenommen. Kein einziges der Versuchsthiere ist an Rotz erkrankt. Gleiche Impfversuche hat Tröster mit Katzen vorgenommen; auch die Katzen blieben gesund. Künnemann hat eine genaue microscopische Untersuchung der Knötchen vorgenommen und dabei festgestellt, dass die Knötchen enzootischer Natur sind und dass sie durch einen Rundwurm veranlasst werden. Seine Untersuchungsergebnisse stimmen in dieser Richtung mit denen Olt's überein. Die Beschreibung des macroscopischen und microscopischen Verhaltens der Knötchen, die von Schütz in musterhaft klarer Weise gegeben wird, ist im Originale nachzulesen.

Bekämpfung und Entschädigung. Conte (2) vertritt den Standpunkt, dass in Folge des Fiebereintrittes nach Malleininjectionen die rotzverdächtigen Pferde getödtet werden sollten, und dass bei der Durchführung dieser Maassregel folgende Entschädigungen zu entrichten wären: Die Hälfte des Werthes in gesundem Zustande, wenn die Thiere rotzkrank sind; $^3/_4$ des Werthes für die in Folge der Malleinreaction rotzverdächtig Erklärten, die sich bei der Section gesund erwiesen.

Rotz beim Menschen. Garstang (3) berichtet über einen von ihm geheilten Fall von Rotz bei einem Thierarzt, der sich bei der Behandlung eines rotzkranken Pferdes inficirt hatte.

Sharp (13) beschreibt ausführlich einen Fall von chronischem Rotz beim Menschen (einem Hufschmied), der nach 15 Monaten zum Tode führte.

Versuche mit Mallein.

1) Albrecht, Ueber die für die Resultate der Malleinimpfungen in Betracht kommenden Einflüsse. Deutsche th. Wochenschr. III. S. 309. — 2) Beresow, Zur Frage über die Anwendung des Malleins. Archiv für Veterinärwissenschaften. S. 123. — 3) Derselbe, Malleinanwendung bei 9 Pferden. (Berichte der Veterinärabtheilung der Landverwaltung zu Saratow. 1894—1895). — 4) Engelen, Das Mallein in der thierärztl. Praxis. Dtsch. thierärztl. Wochenschr. III. S. 1. — 5) Foth, Ein Beitrag zur Beurtheilung der Malleinwirkung. (Berl. th. Wochenschr. No. 8.) — 6) Derselbe, Der diagnostische Werth der Malleineinspritzungen. Dtsch. th. Wochenschr. III. S. 38. — 7) Derselbe, Zur Malleinfrage. (Aus dem Protocoll des Vereins schlesischer Thierärzte v. 27. Octob. 1895 ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 547). — 8) Frederikse, Sur l'usage de la malléïne. Rec. de méd. vét. p. 81. — 9) Guinard, L., Ueber einige physiologische Wirkungen der intravenösen Einspritzungen von Mallein. Lyon. Journ. S. 65. — 10) Heyne, Ueber die Ergebnisse der Malleinimpfungen im Regierungsbezirk Posen i. d. Jahren 1893 und 1894. (Berl. th. Wochenschr. No. 18, 19 u. 20). — 11) Jaworsky, Die Organisation des städtischen Veterinärwesens in Moskau. Monatsh. f. Thierhlk. VI. Bd. S. 530. — 12) Derselbe, Ueber die Anwendung des Malleins zu diagnostischen Zwecken. Protocoll der Gesellsch der Moskauer Thierärzte 1893/94 S. 15 u S. 35. — 13) Derselbe, Zur Frage über die diagnostische Bedeutung der Mallein-Injectionen Archiv f. Veterinärwissensch S. 44. — 15) Kitt, Neueres über Mallein. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierhlk. VI. Bd. S. 307. — 16) Kowalewski, Zur Frage über die Malleinimpfungen zu diagnostischen Zwecken. Kursk. — 17) Lauckin, Glanders-Malleïne. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 10. Januar. — 17a) Leblanc, Ueber Mallein. Rec. de méd. vét. — 18) Liautard, Some experimental researches on the use of mallein. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 10. Januar. (Bezieht sich auf den hygienischen Congress in Budapest) — 19) Lisizin, Zur Frage über die Bedeutung des Malleins als diagnostisches Mittel bei Rotzverdacht. Archiv f. Veterinärwissensch. S. 116. — 20) Manswetow, A., Ueber den Einfluss wiederholter Malleineinspritzungen auf den gesunden Organismus. Journal f. öffentl. Veterinärmedicin. No. 13 u. 14. S. 461 bis 468, 503—507. — 21) Martinet, Rotz beim Maulesel. Rec. de méd. vét p. 216. — 22) Perrey, Ueber die Anwendung des Mallein. Rev. Bull. p. 181. — 23) Putscher, Die Diagnostik der Rotzkrankheit vom Standpunkte des Practikers betrachtet. Münch. Wochenschr. S. 45. — 24) Schindelka, Einige Versuche über die Wirkung des Mallein anderen Bacterienproteinen gegenüber. Oesterr. Zeitschr. f. w. Veterinärkunde. 6. Bd. — 25) Schmaltz, Weitere Mittheilungen über das Für und Wider der Malleinproben. Sammelreferat. Berl. th. Wochenschr. S. 171. — 26) Semmer, E., Ueber die diagnostische Bedeutung des Malleins u. Tuberculins Koch's Monatsschr. 20. Jahrg. S. 193. — 27) Steinbach, Die Tilgung der Rotzseuche unter den Pferden der Kohlenzeche Königsborn mit Hülfe der Malleinimpfung. Berliner th. Wochenschr. No. 14. — 28) Siegmund, Malleine in glanders. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 12. März. — 29) Tröster, Ueber die Malleinimpfungen bei Truppenpferden. Milit. Vet. Zeitschr. VII. S 21. — 30) Wladimirow, Ueber die Empfindlichkeit der Thiere dem Rotzgift gegenüber. Arch. des sciences biolog. de St. Pétersbourg. IV. 1. — 31) Instruction und Reglement betreffend die Anwendung des Malleins und der Maassregeln gegen Rotz in den Armeecorps und Remontendepôts der französischen Armee. Revue vétér. p. 610. — 32) Malleinfrage auf dem Berner Congress. Ref. in d. Berl. th. Wochenschr. S. 459. — 33) Practische Erprobung des Malleins in Budapest. Originalmittheil. der Berl. th. Wochenschr. S. 237.

Kitt (15) giebt ein sehr sorgfältiges, alle neueren Arbeiten über Malleinproben betr. Sammelreferat, auf welches besonders aufmerksam gemacht sei.

Foth (5) liefert einen Beitrag zur Beurtheilung der Malleinwirkung, deren practische Bedeu-

tung für die Veterinärpolizei er weniger in der Diagnose vereinzelter zweifelhafter Fälle, als vielmehr in der schnellen und sicheren Tilgung der Rotzkrankheit innerhalb eines von der Seuche ergriffenen Bestandes sucht. Der Kernpunkt der Malleindiagnose liege in dem Character und der Höhe der Temperatursteigerung. Ueber ersteren sei nach Schindelka's Vorschläge einigermaassen Einigung erzielt, noch nicht aber über letztere. Eine bestimmte Grösse des Reactionsumfanges lässt sich ebensowenig feststellen wie eine bestimmte, ausschlaggebende Temperaturhöhe. Dagegen hat Verf. festgestellt, dass sich der Umfang der Reaction umgekehrt verhält zur Temperaturhöhe zur Zeit der Einspritzung, d. h. die Temperatur pflegt stets um so höher anzusteigen, je niedriger sie vor der Einspritzung steht. Verf. giebt drei 562 Impfungen umfassende Tabellen, welche die Richtigkeit dieser Behauptung zu beweisen scheinen und fügt dem Folgendes zu:

„Für mein trocknes Mallein ergiebt sich mithin Folgendes: Alle typischen Reactionen, die in der Nähe von 2° liegen, sprechen um so sicherer für Rotz, je höher die Temperatur zur Zeit der Einimpfung stand; war diese jedoch sehr niedrig, so sind die Thiere nicht zu tödten, sondern als nunmehr in die verdächtige Gruppe fallend, einer nochmaligen Malleinbehandlung zu unterwerfen. In gleicher Weise sind Pferde mit Reactionen, die dem unteren Grenzwerth von 1,2° nahe kommen, bei hoher Anfangstemperatur natürlich nicht ohne weiteres als unverdächtig zu betrachten. Ebenso häufig sind Pferde aus der Gruppe der verdächtigen ohne weiteres in die der gesunden oder rotzkranken zu verweisen. Durch dieses Verfahren sind die so viel umstrittenen und so oft zu falschen Schlüssen führenden todten Punkte der Malleinreaction alles Störenden entkleidet“.

Verf. bespricht dann eingehender die in seinen Tabellen verarbeiteten Malleinimpfungen in der Compagnie des voitures „l'Urbaine“ zu Paris und gelangt dabei zu folgenden wichtigen Schlüssen:

Das Mallein bedingt mithin in einzelnen Fällen in gleicher Weise eine Exacerbation der Krankheitsprocesse, wie es vom Tuberculin längst bekannt ist. Doch ist die Bedeutung dieser Erscheinung wesentlich anders zu beurtheilen. Denn der diagnostischen und therapeutischen Verwendung des Tuberculins in der Medicin tritt diese Eventualität in erster Linie hindernd in den Weg; und auch in der Thierheilkunde wäre sie vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus mit Rücksicht auf eine etwaige Verringerung des Schlachtwerthes der Rinder möglicher Weise noch zu beachten. (Vergl. Congressbericht von Ratz, Monatschr. f. Thierhlk. 1894, No. 42, S. 4.) Aehnliche Bedenken kommen aber bei der Tilgung des Rotzes nicht in Betracht. Für die Diagnose der Rotzkrankheit ist mithin diese Art der Malleinwirkung von ganz besonderem Werth.

Heyne (10) berichtet über die Ergebnisse der Malleïnimpfungen im Regierungsbezirk Posen in den Jahren 1893 u. 1894. Dieselben wurden in 15 Seuchengehöften bei 537 Pferden ausgeführt, hierbei 116 Pferde als „wahrscheinlich rotzkrank“ bezw. „rotzverdächtig“ befunden und getödtet. Die Obduction ergab, dass 108 dieser Pferde rotzkrank und 8 mit „rotzigen Veränderungen“ (was ist das für ein Unterschied? D. Ref.) behaftet waren. Unter den letzteren befanden sich jedoch 4, welche atypisch reagirt hatten. Es blieben somit nur 4 Pferde, welche sich trotz typischer Reaction nicht rotzig zeigten (oder richtiger: keine rotzigen Veränderungen nachweisen liessen. Der Ref.) Interessant ist es auch, dass ein nicht reagirendes Pferd an Pleuritis starb und sich bei der Section als nicht rotzig erwies.

Das Resultat dieser Impfungen darf demnach als ein sehr günstiges bezeichnet werden. H. fügt seinem hochinteressanten Berichte noch folgende, recht beachtenswerthe Bemerkungen hinzu:

„Da die Entschädigung für die auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde, welche sich bei ihrer Zerlegung als nicht rotzkrank erweisen, von der Staatskasse zu gewähren ist, so liegt hiernach im Interesse der letzteren, dass die Malleïnimpfungen möglichst in allen verseuchten Beständen zur Ausführung gelangen. Aber noch mehr als das Interesse der Staatskasse dürfte das Interesse der Veterinärpolizei die Ausführung der fraglichen Impfungen gebieten! Denn alle bisher mit den letzteren erzielten Resultate lassen es mindestens höchst wahrscheinlich erscheinen, dass der Veterinärbeamte mit Hülfe der Impfungen thatsächlich sämmtliche inficirten Pferde eines verseuchten Bestandes zu ermitteln und damit die wesentlichste Grundlage für die Bekämpfung der Seuche in einem solchen Bestande zu geben vermag. Auch die Beobachtungen, welche in den Jahren 1893 und 1894 bezüglich der Malleïn-Impfungen gemacht worden sind, sprachen durchaus dafür, dass alle diejenigen Pferde, welche nach einer zwei- bezw. dreimaligen Impfung mit Malleïn keine typischen Reactionen zeigen, mit rotzigen Veränderungen nicht behaftet sind. Denn, nachdem die auf den einzelnen verseuchten Gehöften im diesseitigen Regierungsbezirk ausgeführten Impfungen ihren Abschluss gefunden hatten, waren weder bei den periodischen Untersuchungen der einzelnen polizeilich beobachteten Pferde-Bestände durch die Kreisthierärzte, noch bei den am Schluss der Observationszeiten durch mich vorgenommenen Nachrevisionen der fraglichen Bestände, noch auch bei den gefallenen oder wegen Dienstunbrauchbarkeit getödteten Pferden irgend welche verdächtigen Krankheitserscheinungen nachzuweisen und es sind solche auch bis jetzt nicht beobachtet worden.“

Steinbach (27) berichtet über die Tilgung der Rotzseuche unter den Pferden der Kohlenzeche Königsborn mit Hülfe der Malleinimpfung. Von dem betreffenden Bestande waren bis 11. März 1892 20 Pferde theils an acutem Rotz (3) gestorben, theils als rotzig oder rotzverdächtig (17) auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Die übrigen 53 Pferde, an denen Erscheinungen der Rotzkrankheit nicht festgestellt werden konnten, sind vom Verf. auf behördliche Anordnung in mehreren Partien, zum Theil wiederholt mit Mallein geimpft worden. 11 davon zeigten bei der ersten, 2 bei der zweiten Impfung eine derartige Temperatursteigerung, dass sie auf Grund der bisherigen Erfahrungen als rotzig bezeichnet und getödtet wurden. In allen Fällen wurden Rotzknötchen in der Lunge, der Milz, der Leber, und auch den Nieren, in mehreren Fällen auch in den Bronchialdrüsen nachgewiesen, während sich die bez. Organe bei zwei älteren, nicht reagirenden, aber trotzdem getödteten Pferden vollständig frei von solchen Knötchen fanden. Bei keinem der geimpften Pferde trat ein Allgemeinleiden ein, dagegen an der Impfstelle hühnereigrosse, bei den rotzig befundenen Pferden

etwas grössere Anschwellungen. — Bis 26 Monate nach der letzten Impfung waren neue Rotzfälle in dem Bestande nicht aufgetreten.

Verf. fasst sein Gesammturtheil über das Impfresultat in folgenden Worten zusammen:

Das Gesammtergebniss der an den Pferden der Zeche Königsborn ausgeführten Malleinimpfungen ist für die veterinärpolizeiliche Praxis in hohem Grade erfreulich und wichtig, denn durch die Impfungen ist es gelungen, aus dem 53 Haupt starken verseuchten Bestande 13 mit der verborgenen Rotzkrankheit behaftete Pferde herauszufinden und in Verbindung mit geeigneten Sperr- und Desinfectionsmaassregeln die Seuche vollständig zu tilgen. Es ist das gelungen, ohne ein gesundes Pferd zu tödten, mithin ohne Belastung der Staatskasse, ohne den Grubenbetrieb zu stören, also ohne Schädigung der Gewerkschaft bezw. der Arbeiter, und ohne die Gesundheit der Impflinge merklich zu beeinflussen, demnach auch ohne Benachtheiligung des Pferdeeigenthümers.

Tröster (29) berichtet, dass im Laboratorium der Militär-Rossarztschule hergestelltes trockenes Mallein in der Dosis von 0,1 (bei 20), 0,08 (bei 9) und 0,05 g (bei 7) im Ganzen bei 30 Truppenpferden zur Anwendung gekommen ist. Nachimpfungen wurden bei 6 Pferden vollzogen und ergaben im Allgemeinen dasselbe Resultat wie die erstmalige Impfung.

In 3 Fällen stieg die Temperatur nach der Impfung gleich zu bedeutender Höhe (sog. atypische Reaction). Bei den übrigen Pferden stieg sie

7 mal um 0,5°
8 „ „ 1,0°
9 „ „ 1,5°
7 „ „ 2,0°
2 „ über 2,0°.

Bei diesen wurde der höchste Stand durchschnittlich etwa 11 Stunden nach der Impfung erreicht. Zwei Pferde wurden getödtet. Bei dem einen derselben fand sich Krebswucherung in einer Kopfhöhle mit Metastasenbildung in den Lungen, bei dem andern diphtheritische Darmentzündung. Von den 30 Pferden ist keines rotzkrank gewesen.

Putscher (23) äussert sich auf Grund seiner mit dem Mallein bei der Rotzdiagnose gemachten Erfahrungen dahin, dass das Höflichsche Präparat als ein geradezu souveränes diagnostisches Mittel für die Erkenntniss der Rotzkrankheit bezeichnet werden muss. Die Temperatur wird das erste Mal 10 Stunden nach der Injection und hierauf sechsmal nach je zweistündigen Zwischenzeiten abgenommen. Das Maximum der Temperatursteigerung tritt 10—18 Stunden nach der Impfung ein. Nach P. genügt es, dass im Verdachtsfalle sofort die in Betracht kommenden Pferde mit Mallein geimpft werden, worauf im Falle eines negativen Resultates die Impfung nach Verlauf von spätestens vier Wochen wiederholt wird. Eine unbedingt vorgeschriebene Anwendung von Mallein in allen Verdachtsfällen muss nach P. in kürzester Zeit das Auftreten von Rotz nahezu auf Null beschränken, auch könnte dann die den Pferdebesitzer so schwer schädigende lange Beobachtungszeit auf den 6. Theil ihrer jetzigen Dauer reducirt werden.

In mehreren Artikeln des Recueil veröffentlicht Leblanc (17) eine grosse Reihe von Malleinproben, zu denen die verdächtigen und kranken Pferde verschiedener Artillerie- und Cavallerie-Regimenter, sowie einiger Remontedepots verwendet wurden. Je nach Umständen haben auch Ueberimpfungen von verdächtigen Nasendejecten u. dergl., besonders auf Meerschweinchen und Esel, stattgefunden und geschahen die Malleineinspritzungen durchaus in der bis jetzt üblichen Weise. Die einzelnen Fälle sind in der ausführlichen Arbeit nicht besonders aufgeführt und besprochen.

Auf Grund dieser überaus zahlreichen Versuche hat Leblanc, welcher ganz ohne Voreingenommenheit vorgegangen zu sein versichert, wie viele Andere vor ihm die Erfahrung gemacht, dass die Proben sehr ungleich und ganz verschieden ausgefallen sind.

Wollte man sich auf die Ergebnisse der ersten Injection verlassen, würde man oft fehl schliessen und Hunderte von Opfern wären die Folge, bei der zweiten oder bei mehrmaliger Prüfung verhielt es sich anders, indess reagirte eine Menge notorisch rotziger Pferde nicht, ähnlich, wie es auch beim Tuberculin (selbst nach einer zweiten Injection) der Fall ist. Mit seinem Gesammtresultat stimmt auch die von Preusse auf dem Berliner Congresse mitgetheilte Statistik überein, d. h. Pferde, welche gut reagirten, sind bei der Section gar häufig gesund und solche, welche nur schwach reagirten, rotzig befunden worden. Aus diesen Gründen sollte man, folgert L. weiter, zum Malleinisiren nur dann seine Zuflucht nehmen, wo Zweifel bestehen und darf man nur zum Tödten rathen, wenn eine Reaction auftritt, aber keine Rotzsymptome vorhanden sind! Ebenso darf man sich, wenn das Resultat der Malleinprobe mit dem der Impfung auf gesunde Versuchsthiere nicht übereinstimmt, ja nicht auf das Malleinresultat verlassen, wohl aber kann man dem Resultat der Impfung mit Rotzmaterie trauen. Um ganz ins Klare zu kommen, bleibt nur übrig, wie auch in Bern verlangt wurde, eine besondere Commission zu ernennen und die Frage zum Austrag vorzulegen, in dieselbe dürfen aber nur Mitglieder eintreten, die durchaus unbefangen sind und nicht schon Stellung zu der Frage genommen haben.

Frederikse (8) benutzte Malleininjectionen zu diagnostischen Zwecken bei 90 Remonten, welche auf verschiedenen Märkten Irlands für die holländische Armee angekauft worden waren, als bei 3 derselben ein offenbarer Rotzausbruch constatirt wurde. Seine Resultate waren sehr zufriedenstellend, sodass er das Mallein für das beste und sicherste Mittel hält, um zweifelhafte Rotzfälle zu erkennen. Er hat seiner Arbeit ausführliche Temperatur- etc. Tabellen beigegeben und kommt im Wesentlichen zu folgenden Schlüssen:

Bei rotzigen Pferden tritt stets, selbst wenn der Rotz nur in geringem Grade vorhanden ist, eine bedeutende, über 3° betragende Steigerung der Temperatur ein und hält länger als 34 Stunden an, ebenso, wie die etwa auftretenden Oedeme, bei gesunden Pferden hingegen rufen die Injectionen keine oder nur ganz geringgradige Temperatursteigerungen hervor. Eine Temperatursteigerung um 1,6—2,0° lässt die Pferde verdächtig erscheinen, sodass bei ihnen nach einiger Zeit eine 2. und 3. Injection zu wiederholen ist. Pferde mit einer Steigerung der Temperatur bis zu 1,5° können als gesund angesehen werden.

Ueber die practische Erprobung des Malleins (33) wird berichtet, dass an der Posthalterei zu Budapest 380 der Rotzansteckung verdächtige, scheinbar aber vollständig gesunde Pferde mit Mallein geimpft worden seien. Mehr als 100 derselben reagirten typisch und wurden getödtet. Trotzdem die Section

wegen Zeitmangel von Prof. Dr. von Rátz ziemlich rasch ausgeführt werden musste, fanden sich bei über 90 pCt. der getödteten Pferde characteristische Rotzveränderungen. — Das Mallein hat sich also auch hier als ein vorzügliches Mittel zur Feststellung des Rotzes in heimlich verseuchten, grösseren Beständen erwiesen.

Kowalewski (16) berichtet in einer Broschüre über Anwendung von Mallein bei 525 Pferden des Gutsbesitzers Blochin in 5 Gütern im Lgour'schen Kreise des Gouvernements Kursk. In den Jahren 1893 und 1894 waren in einer Oeconomie 24 Pferde mit Rotzsymptomen getödtet worden. Nachdem von 2 Thierärzten 1894 sechs Pferde als verdächtig ausgeschieden, 3 getödtet und für rotzig gefunden, wurden von aus je 4 bis 5 Thierärzten bestehenden, von der Landschaftsverwaltung eingesetzten Commissionen in der inficirten Oeconomie 3—4 mal wiederholte Malleininjectionen und in den benachbarten Oeconomien an allen Pferden je eine Malleininjection ausgeführt.

300 Pferde aus 3 Oeconomien gaben keine charakteristische Reaction; 5 von ihnen wurden getödtet und erwiesen sich als gesund. In einer anderen Oeconomie reagirten von 124 Thieren 13 deutlich und wurden ausgeschieden; in der 5. Oeconomie, in der bereits vorher 25 Pferde wegen Rotz getödtet worden waren, reagirten 115. Von den 128 Pferden mit deutlicher Reaction wurden 106 nach dem Tödten als mit ausgesprochenem Lungen- und Nasenrotz behaftet gefunden, 22 mit wenig ausgesprochenen Symptomen. Ein Pferd reagirte erst nach der 4. Injection (im Laufe von 8 Monaten ausgeführt) und erwies sich als chronisch rotzig, bei einem anderen rotzigen stieg die Temperatur nur auf 39,2 bei der ersten und nur auf 38° bei der 2. Injection. Mit Hilfe des Malleins wurden aus den verseuchten Oeconomien alle rotzigen Pferde (24,56 pCt. des gesammten Pferdebestandes der 5 Güter) ausgeschieden. Bei Pferden mit acutem Rotz und bereits hohen Temperaturen, betrug die Steigerung nach Mallein oft nur 1,5°. Bei allen rotzigen bildeten sich grosse Geschwülste, die ebenso wie die Temperatursteigerung lange anhielten, und bei denselben beobachtete man Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Schwäche etc. Das Quantum des Malleins hatte keinen Einfluss auf die Reaction.

Nachdem Jaworski (13) bei 176 rotzverdächtigen Pferden Mallein angewandt und nach typischer Reaction (Temperatursteigerung um mehr als 1,5° und Geschwulstbildung) bei 54 Rotz durch Section constatirt, bei 3 Pferden aber abnorme Reaction erhalten (bei einem mit acutem Rotz behafteten mit einer Anfangstemperatur von 40,9°, nach der Malleininjection einen Temperaturabfall bis auf 38°, bei einem anderen rotzigen eine Steigerung von nur 0,9° und bei einem nichtrotzigen eine Steigerung um 2,9° beobachtet), machte er in einer für Hundeernährung bestimmten Pferdeschlächterei in Moskau bei 37 Pferden Malleininjectionen von 1,0—3,0 pro dosi.

Bei 6 von ihnen erfolgte eine Temperaturabnahme, bei den anderen eine Steigerung um 0,1—1,7°. Bei 14 entstanden an der Injectionsstelle keine Geschwülste, bei 11 taubeneigrosse, bei 5 hühnereigrosse Geschwülste, die 12—15 Stunden nach der Injection wieder verschwanden. Das Maximum der Temperatursteigerung trat 5—8 Stunden nach der Injection ein (bei rotzigen dagegen 10—13 Stunden). Bei der Section erwies sich eines der 37 Pferde als rotzig. Ein Pferd mit einer Temperatursteigerung um 1,7 litt an chronischem Lungenemphysem. Ausserdem wurde noch constatirt: Bronchitis, Lungenhyperämie, Pyelonephritis, parenchymatöse Hepatitis, Petechialfieber, Milzinfarct, Aneurysma, Vergrösserung und Eiterherde in den Kehlgangsdrüsen und knotenförmige wallnussgrosse Neubildungen in den Lungen (in den beiden letzten Fällen ergaben Impfungen und Culturen negative Resultate). Die meisten Pferde zeigten keine pathologischen Veränderungen.

J. hält das Mallein für das beste diagnostische Mittel beim Rotz. Mallein ruft auch in grossen Gaben nur bei rotzigen Pferden eine typische Temperatursteigerung hervor und nicht bei anderen Krankheiten und auch nicht bei gesunden Pferden. Das Mallein wurde aus dem kaiserlichen Institut für Experimentalmedicin in St. Petersburg bezogen.

Beresow (2) wandte bei 16 Pferden Mallein aus dem kaiserlichen Institut für Experimentalmedicin in St. Petersburg an.

Bei 13 von denselben trat eine ausgesprochene Reaction ein (Temperatursteigerung um 1,4—3,3° C., Geschwulst an der Injectionsstelle, Zunahme der Puls- und Athmungsfrequenz, Unwohlsein). 6 von ihnen zeigten deutliche Erscheinungen des Rotzes und wurden getödtet, während 6 Pferde keinerlei Rotzsymptome zeigten. Drei Pferde erhielten Charkow'sches Mallein und zeigten darnach keine Reaction, obgleich sich 2 von ihnen nachher als rotzig erwiesen. Daraufhin warnt B. vor Anwendung des Malleins bei Rotzverdacht. (Die widersprechenden Resultate sind wohl so zu erklären, dass das Charkow'sche Mallein einfach verdorben und unwirksam geworden war, und die 7 Pferde, welche nach Anwendung des Malleins aus dem Institut für Experimentalmedicin in Petersburg Reaction zeigten und angeblich gesund waren und blieben, an der gutartigen heilbaren Form des Rotzes litten, die im Süden Russlands sehr verbreitet ist. — Ref.)

Lisizin (19) wandte Mallein bei 5 rotzverdächtigen Pferden, die theils an Schwellung der Kehlgangsdrüsen, theils an Nasenausfluss litten, an. Impfungen mit dem Nasenausfluss und den exstirpirten Kehlgangsdrüsen ergaben an Katzen negative Resultate. Mallein rief bei dreien der Pferde ausgesprochene Reaction hervor. Die Section derselben ergab keine typischen Rotzbefunde. Daraufhin zweifelt L. an der Unfehlbarkeit des Malleins. (Es handelt sich hier offenbar um den sogen. südlichen gutartigen heilbaren Rotz. Ref.)

In einem Berichte über die Organisation des Veterinärwesens in Moskau macht Jaworsky (11) folgende Angaben über Malleinimpfungen, welche an verdächtigen, zum Pferdemarkt aufgetriebenen Pferden vorgenommen wurden.

Im Ganzen wurden 213 Pferde geimpft und von diesen 94 getödtet. 51 von den letzteren erwiesen sich bei der Section als mit Rotz behaftet, 43 als frei von Rotz. Vergleicht man mit dem Sectionsbefunde die Reactionserscheinungen intra vitam, so ergiebt sich, dass von denjenigen Thieren, welche nach der Malleininjection absolut keine Temperaturerhöhung gezeigt hatten, kein einziges rotzkrank war, während von den Thieren, welche deutliche Temperaturerhöhungen nach der Injection erkennen liessen, nur ca. 90 pCt. als rotzkrank sich herausstellten; die übrigen 10 pCt. waren an chronischen Lungenleiden, nur eines an Abscess in den Kehlgangslymphdrüsen erkrankt. J. ist nach diesen Resultaten der Ansicht, dass das Mallein für Rotzbekämpfung als unentbehrlich bezeichnet werden muss.

Beresow (3) wandte das Mallein bei 9 Pferden an, von denen fünf eine Temperatursteigerung von 1,7 bis 2,1° C. nach der Injection zeigten. Drei von diesen wurden getödtet und rotzkrank gefunden.

Semmer (26) bespricht den diagnostischen Werth des Malleins. Er kommt zu dem Resultate, dass nach seinen Erfahrungen das Mallein eine starke Reaction nur bei thatsächlichem Rotz bewirkt und nicht bei Processen, die ihm ähnlich sind, und dass Mallein das zuverlässigste Reagens für Rotz in seinen leichtesten und verstärktesten Formen ist. Keine andere diagnostische Methode (microscopische Untersuchung, Impfung, Einsäen auf Nährmedien) leistet das, was die Malleinimpfungen leisten. Bei frischem wenig entwickeltem Rotz ist die Reaction deutlicher als bei veraltetem, ausgebreitetem Rotz. Wenn die Malleininjection von einer raschen 2° übersteigenden Temperaturzunahme mit folgendem langsamem Abfall begleitet ist, wenn die Temperaturzunahme sich in den nächsten Tagen 1 bis 2 mal wiederholt und wenn eine ansehnliche Geschwulst an der Impfstelle entsteht, dann ist das Thier rotzig.

Nach Siegmund (28) reagirte ein 10 Jahre altes Versuchspferd, an dem sich keinerlei Symptome des Rotzes oder auch nur Rotzverdacht erkennen liessen, ausserordentlich heftig auf 2 Malleininjectionen. Bei der Section fand man Lungenrotz.

Lauckin (17) berichtet über einen Fall, wo durch Malleinimpfung bei einem angeblich an Druse leidenden Pferde der Rotz festgestellt wurde.

Verschiedenes über die Wirkungsweise des Malleins. Guinard (9) machte bei gesunden Hunden und Eseln Versuche mit Mallein in der Weise, dass er diesen Körper, nachdem er mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt war, in die Vene spritzte.

Er constatirte, dass die Esel sich erheblich empfindlicher zeigen als Hunde. Die Malleininjectionen veranlassen zuerst eine Abnahme der Pulszahl und eine Steigerung des Blutdruckes. Später schlägt das Herz rascher und der Blutdruck sinkt bedeutend. Die anfängliche Steigerung des Blutdruckes beruht zum Theil auf der Vermehrung der Herzarbeit, zum Theil auf Reizung der gefässverengernden Nerven.

Die Injection bedingt zu Anfang stets eine Aufregung, welche beim Esel bald in Mattigkeit übergeht. Beim Hunde wird auch die Peristaltik gesteigert.

Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die gefährlichsten toxischen Folgen der Injection nicht sofort, sondern erst nach einigen Stunden sich einstellen.

Dieses Stadium der Latenz weist darauf hin, dass das Mallein, wie auch andere ähnliche Producte, zu denen das Tuberculin gehört, nicht unmittelbar fiebererzeugend wirken, aber in den Geweben des Organismus eine Spaltung mit Bildung pyrogener Stoffe, somit eine Autointoxication veranlassen.

Diese Autointoxication findet bei Gegenwart der entsprechenden pathogenen Bacterien verhältnissmässig leicht statt, ist aber auch bei gesunden Thieren in labilen Geweben möglich, so dass die Temperatursteigerung nicht ein unfehlbares Merkmal der Infection darstellt.

Manswetow (20) beschreibt seine Versuche über den Einfluss wiederholter Malleininjectionen auf den gesunden Organismus, die er an 4 Katzen und 3 Kaninchen ausgeführt hat. Es wurde das Mallein vom Kaiserlichen Institut für Experimentalmedicin benutzt, die Einspritzungen folgten in 3—5 tägigen Zwischenzeiten zu je 0,1—0,2 ccm pro dosi. Zwei Kätzchen (4—5 Wochen alt) crepirten nach der dritten Injection, zwei erwachsene Katzen und drei Kaninchen vertrugen neun Einspritzungen und wurden dann getödtet. Die Beobachtung der Versuchsthiere intra vitam und die microscopische Untersuchung aller Organe (an Paraffinschnitten) führen den Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die wiederholten Malleineinspritzungen verursachen eine anfangs parenchymatöse, später fettige Degeneration aller Organe, besonders des Darmcanals, der Leber und Nieren; am lebenden Thiere ist infolgedessen eine Albuminurie und Diarrhöe zu constatiren. Die letzteren Erscheinungen waren bei den Versuchsthieren constant zu beobachten. Die Temperatur stieg bis auf 1° und sogar 1,5° C., dass heisst, bemerkt der Verf., ähnlich wie bei rotzigen Pferden. Das Mallein sei infolgedessen kein indifferentes Mittel.

2. Thiere von grösserem Körpergewicht geben eine grössere Temperatursteigerung nach den Malleininjectionen.

3. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen und die thermische Reaction sind stärker ausgesprochen bei Thieren, die sehr empfänglich für Rotz sind (Katzen), als bei den relativ weniger empfänglichen Kaninchen, was der Meinung von Bonome widerspricht. — [Es dürfte bedenklich sein, aus den wenigen Versuchen des Verf.'s solche Schlüsse zu ziehen. Dabei muss man noch bedenken, dass alle Thiere, ausser den 2 crepirten jungen Kätzchen, am Ende der Versuche eine beträchtliche Steigerung des Körpergewichtes zeigten. Ref.]

Verschiedenes. Wladimirow (30) theilt in seiner Arbeit unter Voranstellung einiger theoretischer Betrachtungen über die Malleinwirkung Versuche mit, die er zwecks Prüfung der künstlichen Erhöhung der Empfindlichkeit dem Rotzgift gegenüber bei verschiedenen Thieren (Katzen, Meerschweinchen, Kaninchen) angestellt hat. Verf. gelangt auf Grund seiner Versuche, bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss, zu nachstehenden Folgerungen:

Wenn das Rotzgift in den thierischen Organismus eingedrungen ist, so ist es je nach den Verhältnissen im Stande, die Empfindlichkeit desselben dem Mallein gegenüber entweder zu steigern oder zu mindern. Man kann die Umstände noch nicht sicher bestimmen, welche auf den Wechsel der Empfindlichkeit nach dieser oder jener Richtung hin von ausschlaggebender Bedeutung sind. Derjenige, welcher die Frage prüft, wird seinen Zweck am leichtesten erreichen, wenn er zur Abschwächung der Empfindlichkeit zu allmälig ansteigenden Giftdosen seine Zuflucht nimmt; bei der Absicht, die Empfindlichkeit zu steigern, muss er sich dagegen in jedem einzelnen Falle bemühen, die kleinsten Dosen ausfindig zu machen, die kaum hinreichen, um eine Reaction bei dem betreffenden Thier auszulösen. Das Gift, welches bei natürlicher Infection durch die Rotzbacillen im Organismus erzeugt wird, unterscheidet sich durch seine Eigenschaften kaum von dem wirksamen Princip unseres künstlichen Malleins. Es muss daher zugestanden werden, dass die mit Rotz behafteten Thiere dem Verlaufe der Krankheit entsprechend bald eine gesteigerte, bald eine verminderte Empfindlichkeit dem Mallein gegenüber erlangen können. Nach statistischen Erhebungen nimmt nun der Rotz bei Pferden in der Mehrzahl der Fälle einen Verlauf, der geeignet erscheint, die Empfindlichkeit dem Mallein gegenüber zu erhöhen. Wenn man die wenig wahrscheinliche Annahme ausser Acht lässt, dass die Anwesenheit der Rotzbacillen selbst ohne Beihülfe der von ihnen erzeugten Gifte im Stande ist, diese Wirkung hervor-

zurufen, so könnte man glauben, dass bei natürlicher Infection das Rotzgift in der Regel nicht reichlich und andauernd gebildet wird, sondern im Gegentheil in ziemlich mässiger Menge und mit Unterbrechungen. Es wird sich eben schwerlich auf andere Weise der ungleichmässige Verlauf des den rotzigen Pferden eigenthümlichen Fiebers erklären lassen. Nunmehr darf auch die Thatsache nicht Wunder nehmen, dass ein rotziges Pferd auf Einspritzung einer gewöhnlichen Malleindosis nicht mit Temperaturerhöhung reagirt. In diesem Falle ist die normale Empfindlichkeit des Thieres offenbar zu irgend einer Zeit der Krankheit abgeschwächt worden, nach Massgabe der häufigeren und reichlicheren Bildung von Producten der Rotzbacillen im Organismus. Man muss sich hier darauf gefasst machen, dass die Reaction, um offenkundig hervorzutreten, eine beträchtlich höhere Malleindosis erfordert, als die, welche bei vollkommen gesunden Pferden wirksam erscheint. Diese Erwägungen decken sich vollkommen mit der Ansicht von Semmer, die auf zahlreichen practischen Beobachtungen beruht und feststellt, dass sich bei schon altem, sehr entwickeltem und ausgebreitetem Rotz oft eine weniger ausgesprochene Reaction ergiebt, wie in frischen, wenig entwickelten Fällen. — W. selbst hatte Gelegenheit, ein altes Pferd zu beobachten, das auf Application einer gewöhnlichen Malleindosis keinerlei Reaction zeigte, bei der Autopsie aber doch als rotzig befunden wurde.

Am Schluss des Artikels macht Verf. noch auf einige andere Fälle aufmerksam, welche die Wirkungen des Malleins als diagnostisches Hilfsmittel beeinflussen können. Es werden nach dieser Richtung hin genannt: Abweichungen in der Herstellung des Malleins, geschlechtliche Erregung der Thiere beim Versuch, Wechsel der Fütterung, Temperatur des Aufenthaltsraumes, Inanition, gleichzeitiges Bestehen anderer ansteckender Krankheiten.

Schindelka (24) hat bereits früher auf den Umstand hingewiesen, dass in vereinzelten Fällen von Lungen-Emphysem bei gleich niederer Mallein-Dosirung reactive Erscheinungen zu verzeichnen sind, welche sich von den Reactionserscheinungen, wie sie bei rotzigen Pferden aufzutreten pflegen, kaum unterscheiden lassen. Bei Fortsetzung der Versuche konnte Sch. in einem weiteren Falle von Lungen-Emphysem wie auch in einem Falle von chronischem Bronchialkatarrh bei einem alten abgetriebenen Pferde dieselbe Thatsache constatiren. Alle diese Befunde sprechen wohl mit Bestimmtheit dafür, dass das Mallein ein diagnostisches Specificum nicht sein könne. — Gleiche Versuche wurden nun in der Absicht angestellt, um der Frage näher zu treten, ob denn nicht, wie dies an anderen Versuchsthieren festgestellt wurde, auch bei Pferden, namentlich durch andere Bacterienproteïne derselbe Effect in diagnostischer Beziehung zu erzielen sei wie durch das Mallein. Da die Provenienz des Mittels zu der Ansicht Veranlassung gegeben hat, dass durch Mallein-Impfung die Rotzkrankheit selbst in bisher gesunde Pferdebestände hineingetragen werde, so könnten, wenn durch andere Bacterienproteïne derselbe Effect hervorgebracht werden könnte, wie durch Mallein, diese in Zukunft an die Stelle des Malleins treten. Die angestellten Versuche waren allerdings viel zu wenig zahlreich, um auch nur zu einer annäherungsweise richtigen Lösung dieser Frage zu führen. Auch leiden die Versuche, wie Sch. hervorhebt, an gewissen Mängeln, besonders an der willkürlich gewählten Dosirung jener Mittel (nach dem Körpergewichte der Thiere). — Zu den Versuchen wurden verwendet: Foth'sches Mallein, Tuberculinum Kochii und dann die Bacterienproteïne, zu deren Gewinnung der Pneumobacillus Friedländer und der Bacillus pyocyaneus genommen wurde. Als Versuchsthiere benutzte Sch. 4 Pferde, 2 Rinder, 2 Ziegen und 1 Schwein. Diese Thiere waren insgesammt schlecht genährt und boten sämmtlich die Erscheinungen einer ausgesprochenen fieberlosen Schwerathmigkeit dar. Subcutane Einverleibung der genannten Körper unter allen jenen Cautelen, die Sch. bei Mallein-Injectionen angewendet hat, beim Schweine an der Innenfläche des Hinterschenkels, bei den anderen Thieren an der Halsfläche. Sch. liess die Injection des einen Stoffes jener eines anderen erst dann folgen, wenn das vollständige Verschwinden auch der geringsten örtlichen Reactionserscheinungen eingetreten war.

Nach der Beschreibung der einzeln aufgeführten Versuche folgt (S. 252) eine Tabelle, in der die reactiven Temperaturerhöhungen nach Injection von Mallein, Tuberculin, Pyocyanin und Pneumobacillin übersichtlich zusammengestellt sind und aus der hervorgeht, dass das Mallein bei den 4 Pferden thatsächlich nur in einem Falle eine Reaction ergab, wie bei rotzkranken Pferden; die Section bestätigte Rotz. In einem anderen Falle wiesen die klinischen Erscheinungen auf Hautrotz. Die Malleinreaction verlief jedoch resultatlos und die Section ergab die Richtigkeit der Malleindiagnose. Bei dem Ochsen ergab die Malleinimpfung einen Effect, wie gewöhnlich bei rotzigen Pferden, bedeutende und ziemlich lange andauernde Temperaturerhöhung. Aehnlich gestaltete sich die Malleinreaction bei dem Schweine. (Erhöhung um 1,8° C.) Das Resultat der beiden zuletzt angeführten Versuche dürfte ein Beweis dafür sein, dass das Mallein kein Specificum für die Rotzdiagnose ist und schien Sch. der Versuch an dem Ochsen zudem deshalb bemerkenswerth, weil er eine dem Rotze gegenüber refractäre Thierart betraf.

Wenn nun auch, wie erwähnt, die Anzahl der Versuche eine viel zu spärliche, die Anzahl der zum Vergleiche herangezogenen Stoffe eine viel zu geringe ist, um die Beantwortung der Frage zu ermöglichen, ob das Mallein durch andere Bacterienproteïne zu ersetzen sei oder nicht, so ergaben dieselben doch, dass weder die aus dem Bacillus pyocyaneus, noch aus dem Pneumobacillus Friedländer gewonnenen Bacterienproteïne statt des Malleins als diagnostische Mittel in Anwendung zu ziehen sein dürften. Dieser Schluss scheint deswegen eine gewisse Berechtigung zu haben, weil bei Anwendung des Pneumobacillin eine bedeutende und lange andauernde Temperaturerhöhung auftrat, ohne dass die Section im Stande war, das Vorhandensein der Rotzkrankheit festzustellen, während die Impfung des Pyocyanin durchaus reactionslos verlief, trotzdem das Pferd hochgradig rotzkrank war. Im Gegensatz zu diesen Impfungen hat die durch Mallein ein Ergebniss geliefert, welches dem Sectionsbefunde in beiden Fällen vollkommen entsprach.

Die Malleinimpfung hat gegenwärtig den allerdings schwer wiegenden Mangel aufzuweisen, dass dieselbe die Veranlassung zu vielen Tödtungen gesunder Pferde abgiebt und ein sehr kostspieliges diagnostisches Verfahren, besonders den anderen zur Diagnose des verborgenen Rotzes geübten Methoden gegenüber darstellt, welchen Methoden aber wieder der grosse Fehler anhaftet, dass sie viele Rotzfälle übersehen lassen. Auf

die Anwendung zu grosser Malleindosen dürfte eine beträchtliche Menge solcher Fälle zurückzuführen sein. Sch. hält eine für den einzelnen Fall genau angepasste Dosirung des Mittels zur Zeit nicht für möglich, weil durch ein verschiedenes Verhalten des Malleins gegenüber den einzelnen Individuen und durch die verschiedenen Malleine, selbst bei gleicher Herstellungsweise eine bald grössere, bald geringere Wirkung erzielt zu werden scheint.

Sch. ist der Ansicht, dass das Mallein, wenn auch kein Specificum, so doch ein vorzügliches Adjuvans für die Rotzdiagnose darstellt und zwar das beste, welches wir gegenwärtig besitzen. Die Malleinimpfungen ergaben selbst in solchen Fällen zuverlässige Resultate, in welchen durch die erfahrendsten Praktiker in keiner Weise die Diagnose auf Rotz mit Sicherheit gestellt werden konnte. Zum Schlusse führt Sch. noch einige hierher gehörige Fälle an, die gleichfalls für den Werth der Malleinimpfung sprechen.

3. Wuth.

1) André, Die Wuth. L'écho vét. S. 35. — 2) Diatropow, Die Impfungen gegen Wuthkrankheit 1894 in Odessa. Archiv. des sciences biolog. à St. Petersbourg. IV. p. 88. — 3) Faulon, Diagnose der paralytischen Form der Wuth bei den grossen Wiederkänern. Recueil Bull. p. 69. — 4) Heu, Ueber die Diagnose der paralytischen Form der Wuth bei den grossen Wiederkänern. (H. bestreitet die diesen Gegenstand betr. Angaben von Faulon.) Recueil Bull. 69, 262. — 5) Keleti, J., Die Wuthkrankheit der Rinder. Veterinarius No. 12. (Ungarisch.) — 6) Kemp, Ein Fall von Wuth. The Lancet. 1895. p. 801. — 7) Kováts, B., Pseudolyssa infolge von Wespenstichen. Veterinarius No. 8. (Ungarisch.) 8) Kraïouchkine, Die Impfungen gegen die Wuthkrankheit 1894 in Petersburg. Archiv des sciences biolog. à St. Petersbourg. IV. p. 82. — 8a) Derselbe, Die antirabischen Impfungen in St. Petersburg. Archiv. des sciences biolog. à Petersbourg. III. p. 126. — 9) Nagy, A., Ueber die Nervenzellen der gegen Lyssa immunisirten Hunde. Magyar Orvosi Archivum. No. 4. (Ungarisch.) — 10) Newby, An unclassified disease of cattle. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 12. März. — 11) Paltauf, Ueber Schutzimpfungen gegen Wuth. Hygien. Rundschau. V. 9. — 12) Rochdale Infirmary, Ein Fall von Wasserscheu. The Lancet. p. 734. — 13) Siedamgrotzky, Tollwuth im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 91. — 14) Wilson, Enteritis in a dog, accompanied by rabiform symptoms. The veterinary journal 243. Vol. XLI. September. — 15) Zschokke, E., Beobachtungen über die Lyssa. Schw. A. Bd. 37. S. 144. — 16) Die Wuthimpfung auf dem Berner Congress. Ref. Berl. Th. Wochenschr. S. 460.

Vorkommen. Im Königreich Sachsen (13) wurden 1894 in 68 Ortschaften 72 Hunde und 1 Katze für tollwuthkrank erklärt. Die Incubationsdauer betrug je einmal 14, 42 und 62 Tage. — An Hundesteuermarken wurden insgesammt 113 327 Stück (im Vorjahre 110 904) verausgabt.

Allgemeines. Zschokke (15) berichtet über 22 im Züricher Thierarzneiinstitut in der Zeit vom 12. 2. bis 11. 4. 95 beobachtete Fälle von Wuth, welche grösstentheils an den lebenden Thieren, theils an den getödtet eingelieferten durch die Obduction festgestellt wurden. Sie betrafen 21 Hunde und 1 Dachs, der mit gelähmter Nachhand auf dem Felde angetroffen und erschlagen worden war.

Erfahrungen über die Incubationsdauer konnten diesmal nicht gesammelt werden. Nach den vor 2 Decennien (1873—1876) an contumazirten Hunden gesammelten Beobachtungen betrug die Incubationszeit durchschnittlich 20—30, in einem Fall 103 Tage. Die bisher glaubwürdig verbürgte längste Incubationsperiode erstreckt sich auf 210 Tage.

Das Prodromalstadium (complete Appetitlosigkeit, Müdigkeit, Herumliegen, nicht selten Husten und Dispnoë, auch Würgen und Erbrechen neben Fieber) dauerte in gut beobachteten Fällen 3—5 Tage.

Die Symptome der Irritation hielten nur kurze Zeit an und traten häufig erst hervor, wenn das paralytische Stadium bereits deutlich ausgesprochen war. Die specifischen Merkmale der Krankheit, Beisssucht, Bellen, Heiserkeit waren weniger ausgesprochen als in früheren Seuchen. Herumstreifende Hunde scheinen überhaupt nicht zu bellen. Bei einem Thier zeigte sich eine ausgesprochenene und intensive Larynxstenose, kenntlich durch ein auf grössere Distanz vernehmbares Keuchen. Beisssucht äusserten, namentlich gegen das Ende der Krankheit, alle Thiere.

Parese und Paralyse der Nachhand stellten sich vor der Beisssucht ein. Lähmung des Unterkiefers trat selten vor derjenigen der Nachhand auf. In einem Falle bestand Zungenlähmung. Schling-Krämpfe oder Lähmungen konnten nicht beobachtet werden, dagegen bei einigen Hunden Speichelfluss. Auffallend waren stets die hochrothen Augen, sodann das im Blick, in den Gebärden und in der Unruhe ausgesprochene Angstgefühl und die gewaltige Athemnoth in den letzten Stunden. Waren Beisssucht und Lähmung der Nachhand einmal eingetreten, so erfolgte der Tod in der Regel binnen 24 Stunden.

Die Section eines an Wuth gestorbenen Hundes ergiebt meist ein negatives Ergebniss. Impfungen mit Gehirnmasse in das Gehirn oder in die vordere Augenkammer von Kaninchen ermöglichen erst nach 7—13 Tagen eine Diagnose. Immerhin giebt es eine Anzahl Erscheinungen, welche in ihrer Gesammtheit eine sofortige Diagnose gestatten, auch dann, wenn die bekannten Fremdkörper im Magen vermisst werden und eine genügende Beobachtung im Leben nicht möglich war. Zunächst sind frische und eiternde, von Bissen anderer Hunde herrührende Bisswunden stets verdächtig. Die Grösse der Pupille ist belanglos. Finden sich die Kiefer geöffnet, so ist das für die natürlich gestorbenen Thiere sehr verdächtig, da todte Hunde die Kiefer in der Regel geschlossen halten. — Nicht unwesentlich ist die auch im Winter rasch eintretende Fäulniss resp. Blutzersetzung, die sich durch Imbibition der Gewebe zu erkennen giebt. Charakteristisch ist fernerhin die Lackfarbe und das Flüssigbleiben des Blutes, namentlich in den Gefässen. Bei getödteten Hunden fanden sich ab und zu lockere Gerinnsel im Herzen. Auch die Muskulatur ist in der Regel etwas verfärbt. Das Ziegelroth weicht einem matteren Ton mit einem Stich ins Graue. Ebenso ist die Verfärbung der Magen- und Dünndarmschleimhaut sehr variabel und nicht immer abhängig vom Inhalt. Wichtiger sind folgende Momente: Einmal findet man den Magen und Darm entweder vollständig oder — bei getödteten Hunden — bis auf den Mastdarm frei von Speiseinhalt. Sodann erscheint die Magen- und Darmmuskulatur im Zustande einer eigenthümlichen Hyperämie, die sich durch eine livide oder graurothe Färbung und stärkere Füllung der subserösen Gefässe zu erkennen giebt. Die Gedärme sind eng, mit Einschnürungen und Ringen versehen, welche durch aussergewöhnliche Peristaltik resp. Krampf entstanden sind. Das Auffinden eines aus dem Mastdarm stammenden Kothballens im Dünndarm lässt auf Antiperistaltik schliessen.

In Bezug auf die Prophylaxis und Seuchenbekämpfung ist am Maulkorbzwang resp. Hundebann festzuhalten. In zwei Beziehungen scheinen aber die schweizerischen gesetzlichen Vorschriften der Abänderung resp. Ergänzung bedürftig. Einmal sollte, da die Incubationszeit nachweislich länger als 3 Monate dauert,

der Hundebann mindestens auf 6 Monate nach dem letzten Fall ausgedehnt werden. Sodann müsste die weitere Vorschrift bestehen, dass bei Beginn der Seuche ein Verzeichniss sämmtlicher Hunde der betreffenden Ortschaften aufgenommen wird. Die Tödtung eines Hundes wäre amtlich zu bestätigen, damit bei Revisionen ein Ausweis über die Art der Enteignung eines Thieres vorhanden ist.

Impfung. Paltauf (11) berichtet über Wuthschutzimpfungen.

Nach der über acht Jahre sich erstreckenden Statistik der Pasteur'schen Schutzimpfung gegen die Hundswuth muss als erwiesen erachtet werden, dass sich die Todesfälle an Wuth wesentlich vermindert haben. Die Pasteur'schen Impfungen mussten als die ersten sogenannten curativen Immunisirungen nach bereits erfolgter Infection angesehen werden. Hier ist natürlich die Menge der immunisirenden Substanz, welche eingeführt werden muss, grösser, als wenn es sich um Schutzimpfungen vor erfolgter Infection handelt. Bei der Pasteur'schen Methode wird Rückenmark von an Lyssa verendeten Kaninchen durch verschieden langes Austrocknen entgiftet, wobei es aber immer noch genügende Mengen von immunisirender Substanz enthält, um zu Heilzwecken verwendet werden zu können. Im Pasteur'schen Institut wird noch heute fünfzehn- bis fünftägiges, selten noch viertägiges Mark verwandt. Die ganze Manipulation wird von zwei Herren besorgt, welche nicht Aerzte sind. Nur die Injectionen werden von Aerzten gemacht, welche sonst mit dem Institute in keiner Verbindung stehen. Die Impfungen finden ambulatorisch und gratis statt. Ein Secretär erhält bei der grossen Zahl der jährlich in Behandlung kommenden Personen die täglich zu Impfenden in Evidenz, bestimmt die Anzahl der Injectionsdosen und führt die Betreffenden zur Injection vor. Die Zahl der jährlich in Frankreich von wuthkranken Thieren gebissenen Menschen ist sehr gross. Es ist dies auf die stärkere Durchseuchung des Landes zurückzuführen, auch trägt der Umstand wesentlich dazu bei, dass der Maulkorbzwang nicht eingeführt ist.

Tizzoni arbeitet neuerdings mit Serum von Schafen, welche durch Injection von Markmasse an Virus fixe leidender Kaninchen immunisirt sind, nachdem das Rückenmark durch vorherige verschieden lange Verdauung ganz, bezw. mehr oder weniger weit abgeschwächt ist. Die Methode soll sich jedoch nach Versuchen im Pasteur'schen Institut nicht bewährt haben. Wichtiger als die Heilung bleibt nach Pasteur immer noch die Prophylaxe der Wuth — Maulkorbzwang und strenge Handhabung der Polizeivorschriften.

Impfung beim Menschen. In St. Petersburg sind nach Kraiouchkine (8) 1894 nach der Pasteur'schen Methode 224 Personen geimpft worden. Davon sind 3 an der Hydrophobie gestorben. Das Nähere s. im Originale.

In Odessa sind nach Diatropow (2) 1894 1000 Personen nach der Methode von Pasteur gegen die Wuthkrankheit geimpft worden, von denen 984 die Cur beendet haben. 5 Personen sind an der Hydrophobie gestorben und zwar 3 während und 2 ca. 14 Tage nach Beendigung der Behandlung.

Nach dem Berichte von Kraiouchkine (8a) haben im Jahre 1893 468 Personen, welche von tollen oder wuthverdächtigen Thieren gebissen worden waren, das kaiserliche Institut der experimentellen Medicin in Petersburg aufgesucht, um sich einer Cur zu unterziehen. Aus verschiedenen Gründen sind aber viele dieser Personen (128) ohne Präventivbehandlung geblieben. 358 Personen wurden nach der Pasteur'schen Methode geimpft. Während der Behandlung sind 4 derselben an der Hydrophobie gestorben.

Pathologisch-Anatomisches. Nagy (9) hat bei der microscopischen Untersuchung der Rückenmarksnervenzellen von gegen Lyssa nach Pasteur'scher Methode immunisirten und nachher wiederholt mit fixem Virus intraoculär geimpften Hunden die Zellen vollkommen intact gefunden und folgert hieraus, dass die Nervenzellen immunisirter Thiere auf spätere virulente Infetionen nicht mehr reagiren.

W. bei Rindern. Keleti (5) hatte Gelegenheit, im Laufe von zwei Jahren die Wuthkrankheit bei 13 Rindern zu beobachten.

Stets waren die Thiere trotz des schlechten Appetits, lebhaft, hie und da unruhig und auf jedes Geräusch aufpassend, rasende Anfälle kamen aber nur vereinzelt vor. In jedem Falle entwickelte sich in einigen Tagen, zumeist am 3. Krankheitstage, eine lähmungsartige Schwäche des Hintertheils, die sich rasch steigerte, sodass nach 12—16 Stunden die Thiere nicht mehr im Stande waren, sich stehend zu erhalten. Das Lähmungsstadium dauert selten länger als 24 Stunden. Das häufige Brüllen und die Anstrengungen zum Kothabsatze fehlen zuweilen. Das Faulon'sche Symptom: die Abwärtsbiegung des Rückens und des Kreuzes ist nur eine Folge der Lähmung.

Die Mittheilung von Newby (10) betrifft eine Anzahl junger Stiere, welche intensive Aufregungssymptome — Brüllen, schnelle Respiration, Hydriasis, Drängen zum Kothabsatz etc. — zeigten und auf diese Weise Rabies vortäuschten. Bei 2 verendeten Thieren ergab die Section keinerlei Anhalt an Tollwuth.

W. beim Menschen. Kemp (6) beschreibt ausführlich einen Fall von Wuth bei einem 10jährigen Knaben: der Wuthausbruch erfolgte 4 Wochen, nachdem das Kind von einem fremden Hunde in die Unterlippe gebissen worden war (s. im Uebrigen Original). Sch.

Aus dem Krankenhaus zu Rochdale — Rochdale Infirmary (12) wird sehr ausführlich ein Fall von Wasserscheu bei einem 17jährigen jungen Mann mitgetheilt. Der Wuthausbruch erfolgte ungefähr 4 Monate nach dem Bisse.

Pseudowuth bez. Differentialdiagnose. Kováts (7) beobachte Symptome der rasenden Wuth bei einem Hunde, der durch Wespen am Kopfe, im Maul und im Rachen zerstochen worden ist. Impfungen mit Marksubstanz des getödteten Thieres sind negativ ausgefallen.

Ein Hund benahm sich nach Wilson (14) auffällig, indessen ohne zu heulen, biss um sich, schnappte in die Luft, verweigerte die Nahrung und starb nach drei Tagen. Bei der Section fanden sich die Ventrikel des Gehirns mit Flüssigkeit gefüllt, die Gehirnhäute mässig hyperämisch, Magen und Darm leer und am letzteren entzündliche Veränderungen, die auf eine Intestinalmycosis hinzudeuten schienen.

4. Tuberculose.

(Siehe auch Fleischbeschau.)

1) Albrecht, Kurze Bemerkungen über die Frage von der Vererbung der Tuberculose beim Rinde. Deutsch. th. Wochenschr. III. S. 335. — 2) Bergstrand, A., Die Rindertuberculose und die Bekämpfung derselben. 8. Stockholm. — 3) Bollinger, Ueber Schwindsuchtssterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands, nebst Bemerkungen über Häufigkeit der Rindertuberculose. Münch. med. Wochenschr. No. 1 u. 2. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 112. — 4) Bournay, J., Tuberculose der Lunge, der Knochen und der Haut beim Ochsen. Revue vétér. p. 481. — 5) Cadiot, Tuberculöse Arthritis beim Hunde. Recueil Bull. 574. —

6) Capitaine, A., Multiple Lymphdrüsentuberculose beim Ochsen. Revue vétér. p. 433. — 7) Elliot, Tuberculosis in the horse affecting lung, spleen and liver. The veterinary journal 242. Vol. XLI. (August.) — 8) Eber, A., Ueber einen Versuch, das Serum tuberculöser Thiere für die Erkrankung der Tuberculose nutzbar zu machen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XXI. S. 83. — 9) Edelmann, Tuberculose bei Schlachtthieren im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 100. — — 10) Fentzling, Tuberculose bei einem Pferde. Deutsche th. Wochenschr. III. S. 405. — 11) Fiorentini, La tuberculose mammaire au point de vue de l'infection du lait. L'écho vétér. p. 294. — 12) Fröhner, Dreizehn weitere Fälle von Tuberculose beim Hunde. Monatsh. f. Thierheilk. VI. Bd. S. 385. — 13) Galtier, V., Ueber die Gefährlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Lyon. Journ. p. 449. — 14) Gmeiner, Die Erblichkeit der Tuberculose. Monatshefte f. Thierheilk. VI. Bd. S. 569. (Ausführliches Referat über alle neueren Arbeiten!) — 15) Godbille, Tuberculose ganglionnaire des Bovidés. (De la palpation des ganglions lymphatiques accessibles au toucher comme moyen de diagnostic clinique de la tuberculose.) Rec. de méd. vét. p. 529. — 16) Görig, Primäre Hodentuberculose bei einem Farren. Deutsche th. Woch. III. S. 27. — 17) Grips, Tuberculose bei amerikanischen Rindern. Vollers Mitth. f. Th. S. 26. — 18) Hagemann, Ueber die Infectiosität des Blutes tuberculöser Rinder. In.-Diss. München. 1893. — 19) Haubold-Rochlitz, Erfolgreiche Untersuchung von Sputum einer Kuh auf Tuberkelbacillen. Sächs. Ber. S. 110. (Das Sputum konnte nur durch Einsetzen des Maulgatters gewonnen werden.) — 20) Hengst, Zunahme der Tuberculose in den letzten 5 Jahren. Ebendas. S. 111. — 21) Jensen, A., Tuberculöse Meningitis u. Gehirntuberculose beim Rind. M. f. D. 1894/95. Bd. VI. S. 353. — 22) Johne u. Frottingham, Ein eigenthümlicher Fall von Tuberculose beim Rinde. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. XXI. S. 438. — 23) Késevitsch, Muskeltuberculose beim Rind. Ber. d. thierärztl. Vereins zu Moskau. 1893/94. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 115. — 24) Klepzow, Ueber den Einfluss des Salzens auf die Tuberkelbacillen. Archiv f. Veterinärmedecin. S. 108. — 25) Derselbe, Zur Frage über die toxischen Eigenschaften des Fleisches tuberculöser Thiere. Ebendas. S. 176. — 26) König, Uebertragung der Tuberculose von einer Kuh auf eine im selben Stalle untergebrachte Ziege und ein Kaninchen. Sächs. Ber. S. 109. — 27) Die Tuberculose unter dem Schlachtvieh Dänemarks. Von Kühnau-Hamburg. Mittheilg. f. Thierärzte. II. H. 3. S. 65. — 28) Kutscher, Ein Beitrag zur Kenntniss der bacillären Pseudotuberculose der Nagethiere. Aus Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 18. H. 2. Ref. in Berliner th. Wochenschr. S. 18. — 29) Law, State suppression of tuberculosis unwarrantable if not thorough. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 12. März. — 30) Law, J., Tilgung der Tuberculose in Herden. Med. Record. 23. Novbr. — 31) Lubinski, Zur Cultivirungsmethode, Biologie und Morphologie der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bact. No. 4 u. 5. Ref. Berl. th. Wochenschr. S. 618. — 32) Lungwitz, Tuberculose des Myocards beim Kalbe. Ostertag's Zeitschr. V. S. 89. — 33) Maier, Ueber Gehirn- und Rückenmarkstuberculose des Rindes. Berl. th. Wochenschr. S. 98. — 34) Malm, O., Die Bekämpfung der Rindertuberculose. Norsk. Vetr. J. Bd. VII. S. 40. — 35) Marchac, Ein Fall generalisirter Tuberculose bei einem 6 Wochen alten Kalbe. Recueil Bull. 528. — 36) Mestier, Ein Fall von acuter Tuberculose bei der Kuh. Rec. de méd. vét. p. 14. — 37) Möbius-Plauen, Schaller, Tuberculose der Gehirnhäute einer Kuh. Sächs. Ber. S. 109. — 38) Monat, Ein Fall von Augentuberculose beim Rinde. Revue vétér. p. 129. — 39) Moussu, Zwei Fälle von Tuberculose mit Perforation der Knochen der Schädelhöhle einer Kuh. Recueil Bull. 282. — 40) Muttun, Tubercle of horse. The veterinary journal. No. 246. Vol. XLI. December. — 41) Niel, Deux cas de tuberculose ches le porc. Rec. de méd. vét. p. 98. — 42) Niles, Tuberculosis. American veterinary review. Vol. XVIII. No. 10. Januar. — 43) Nocard, Ein neuer Fall von congenitaler Tuberculose. Recueil Bull. p. 249. — 44) Derselbe, Ein Fall von Tuberculose bei einem Ziegenbock. Ebendas. p. 76. — 45) Olt, Tuberculose und Schweineseuche. Eine differential-diagnostische Studie. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. S. 6. — 46) Osgood, F. H., Tuberculosis among our neat cattle (Tuberculose unter unserem Rindvieh). Boston medical and surgical journal. Vol. CXXXII. No. 14. p. 326. — 47) Prietzsch, Hochgradige Tuberculose bei einer Ziege (mit Eutertuberk.), vielleicht übertragen von einem phthisischen Menschen. Sächs. Ber. S. 109. — 48) Richet, Ueber die Vaccination von Tuberculose. Allg. med. Central-Ztg. No. 20. 1894. Ref. Berl. th. Wachenschr. S. 438. — 49) Rasmussen, Tuberculose bei einem Schafe. M. f. D. 1895/96. Bd. VII. S. 338. — 50) Roth, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. A. d. Correspondenzbl. f. Thierärzte. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 43. — 51) Schlake, Ein Fall von Tuberculose bei einem Pferde. Milit. vet. Zeitschr. VII. 356. — 52) Schneidemühl, Die Tuberculose des Menschen und der Thiere vom sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standtpuncte erörtert. Thiermedicinische Vorträge. Bd. III. — 53) Semmer, E., Ueber die Morphologie des Tuberkel- u. Rotzbacillus und der Ursprung der pathogenen Schizomyceten. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. XXI. S. 22. — 54) Steuding, Tuberculose des Lendenmarks beim Rinde. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. H. 9. — 55) Strebel, M., Beitrag zum Vorkommen der Tuberculose beim Rinde. Schw. A. Bd. 37. S. 39. — 56) Suchanka, Ueber das Vorkommen der Rindertuberculose im Lande Salzburg. Oesterr. Zeitschr. f. w. Veterinärk. Bd. 7. — 57) Svensson, J., Ueber die Weise, wie man von der Tuberculose in Rindviehbeständen frei wird. Tidsskr. f. Vetr.-Med. XIV. p. 181. — 58) Walenkowicz, Die Rindviehtuberculose in Westgalizien. Oesterr. Molkerei-Ztg. — 59) Walther, Sicherung der Diagnose „generalisirte Tuberculose" durch Untersuchung einer exstirpirten vergrösserten Kniefaltendrüse. Sächs. Ber. S. 110. — 60) Winter, Zwei Fälle von Augentuberculose. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. H. 9. S. 169. — 61) Zschokke, Tuberculose des Siebbeins. Deutsch. th. Wochenschr. III. S. 313. — 62) Derselbe, Tuberculose der Nasenhöhlen. Ebendas. S. 314. — 63) Derselbe, Tuberculose des Gehörorganes. Ebendas. — 64) Zürn, Die Tuberculose der Hausthiere und deren Vorbeuge. Leipzig. — 65) Belgisches Gesetz zur Bekämpfung der Tuberculose beim Rindvieh vom 30. October 1895. Annal. belg. 44. Jahrg. S. 678. — 66) Bericht über ein Gesetz zur Bekämpfung der Tuberculose beim Rindvieh in Frankreich. Revue vétér. p. 548. — 67) Die Versicherung gegen Tuberculose. Ibid. p. 507. — 68) Die Tuberculose der Pferde in dem preuss. Heere. 1894. Pr. Militärrapport. S. 65. — 69) Maassregeln zur Bekämpfung der Tuberculose. Ref. a. den Verh. des preuss. Landes-Oeconomie-Colleg. i. d. Berl. th. Wochenschr. S. 128. — 70) Report of the Royal Commission appindet te inquire into the effect of ford derived from tuberculous animals au human health 1895. — 71) La lutte contre la tuberculose bovine. L'écho vétérinaire. p. 292.

Allgemeines. Osgood (46) berichtet über die Verbreitung der Tuberculose unter dem Rindvieh in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika Folgendes:

Bis zum Jahre 1892 wurde die Tuberculose in

Massachusets für nicht wichtig genug gehalten, um auch nur oberflächlich berücksichtigt zu werden. Erst auf das Erscheinen einer Schrift hin, betitelt „An Act to more effectually prevent the spread of tuberculosis among cattle", machte sich ein eifriges Bestreben geltend, alles Mögliche zur Unterdrückung der Krankheit zu thun.

Hiernach erörtert Verf. die Ursachen der starken Verbreitung der Krankheit unter dem Rindvieh und besonders unter den Milchkühen (andauernde Stallhaltung, Art der Aufstallung, ungesunde Stallungen, Mangel an Bewegung, verlängerte Lactation etc.) und macht unter Anführung einzelner concreter Fälle auf die Gefahren aufmerksam, welche sowohl die Verfütterung der Milch tuberculöser Kühe an andere Thiere, als auch der Genuss derartiger Milch vom Menschen nach sich ziehen. Nach der Ansicht von James Law dehnen sich diese Gefahren aber noch weiter aus. Derselbe nimmt nämlich an, dass das sich im Körper tuberculöser Kühe ständig bildende und auch in der Milch enthaltene Tuberculin im Stande sei, auch ohne Mitwirkung von Bacillen schädigende Einflüsse auszuüben, zumal das Product durch Sterilisation nicht zerstört werden kann.

Für die Sicherstellung der Diagnose empfiehlt O. neben einer sorgfältigen physikalischen Untersuchung, die aus anatomischen Gründen jedoch nur unvollkommen ausführbar ist, die Anwendung des Tuberculins als ein werthvolles, diagnostisches Hilfsmittel.

Law (30) verbreitet sich in eingehender Weise über die Tuberculose der Thiere unter besonderer Berüchtigung der Maassregeln, welche für die Tilgung der Krankheit unbedingt erforderlich sind. Da der höchst beachtenswerthe Artikel zum Auszug nicht geeignet ist, muss auf das Original verwiesen werden.

Zürn (64) behandelt in einer 33 Seiten umfassenden Broschüre die Tuberculose der Hausthiere und deren Vorbeuge und bespricht dabei auch den Werth, die Wirkung und Wirkungsweise des Tuberculins. Er ist der Meinung, dass die Tuberculinimpfung für die Diagnose werthvoll ist und bleiben wird, dass sie aber, da sie nicht gleichmässig und nicht immer sicher wirkt, für forensische Fälle nicht ausschlaggebend sein kann. Gefahren scheinen mit der Tuberculinimpfung nicht verbunden zu sein. Z. behandelt weiterhin namentlich die Frage, was der Landwirth gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose und im Kampfe gegen dieselbe thun soll.

Z. ist der Meinung, dass der Landwirth sein gesammtes Rindvieh mit Tuberculin impfen und nach dem Ergebnisse der Impfung das Vieh nach dem Vorschlage von A. Eber in getrennte Gruppen eintheilen und dieselben so behandeln muss, wie dies Eber (s. 54) vorschlägt. Das sofortige Einstellen neu angekaufter Rinder unter die vorhandenen Thiere, unter denen Kranke standen und geschlachtet wurden, ist durchaus unstatthaft. Die Kälber dürfen keine rohe Milch von verdächtigen Thieren geniessen. Die Ställe, in denen tuberculosekranke Thiere standen, sind mit Einschluss der Stallgeräthe und des Düngers u. s. w. zu desinficiren, in welcher Richtung Zürn genaue Angaben (in Bezug auf den Werth und die Art der Anwendung der einzelnen Desinfectionsmittel je nach dem Zwecke) macht. Alle Thiere, welche Zeichen der Tuberculose erkennen lassen und überhaupt krankheitsverdächtig sind, sind von der Zucht auszuschliessen; keinesfalls aber dürfen davon Nachkommen als Bullen aufgezogen werden. Ausserdem muss das Augenmerk wesentlich auf Ausrottung der Tuberculose der nicht zum Rindergeschlechte gehörigen Thiere, namentlich des Geflügels, gerichtet werden. Man sorge für gute Ställe, gute Ventilation, vermeide die Inzucht, die Zucht auf extreme Leistungen, führe die obligatorische Fleischbeschau, Viehversicherung, Versicherungskassen an Schlachthäusern ein u. dergl.

Zürn schliesst gegenüber den sonstigen Vorschlägen zur Tuberculosetilgung seinen Artikel mit folgenden Worten:

Werden nicht sehr schnell, ja möglichst gleichzeitig, die an Tuberculose erkrankten Rinder herausgefunden und beseitigt, so hat die Tilgung durch die Keule keinen oder nur sehr wenig Werth, die Ansteckung und Vererbung der Tuberculose innerhalb der Rinder geht immer weiter vor sich, andere Infectionsquellen verschiedenster Art (die in manchen Gegenden überall vorhandenen Tuberkelbacillen; schwindsüchtige Menschen, und Thiere, die nicht dem Rindergeschlecht angehören) bleiben fortwährend offen und in 5 oder 10 Jahren wiederholen wir, dazu genöthigt, den ganzen Tilgungsprocess, der uns das erste Mal im günstigsten Falle, nämlich bei Annahme von 20 pCt. tuberculöser Individuen unter 18 Millionen Rindern, deren jedes durchschnittlich nur zu 100 Mark i. D. werthgeschätzt wird und von dessen Werth 50 pCt. durch Verwerthung der Haut und des Fleisches gerettet angenommen ist,

für zu zahlende Entschädigung 180 Millionen Mark,
für Tuberculin und Impfkosten 36 „ „

zusammen 216 Millionen Mark

zu stehen gekommen ist. —

Vom Staate ist ein derartiges Eingreifen nicht zu erwarten und zu verlangen.

Nur durch Selbsthilfe wird der Landwirth gegen die Tuberculose der Hausthiere die nöthigen Schranken aufrichten können.

Schneidemühl (52) schildert in einer 117 Seiten umfassenden Broschüre die Tuberculose der Menschen und der Thiere vom Standpunkte der Sanitäts- und der Veterinärpolizei aus in eingehender Weise an der Hand eines reichen Zahlenmateriales. Zum Auszuge ist diese sorgfältige Arbeit nicht geeignet, vielmehr im Originale nachzulesen.

Bacillen. Semmer (53) theilt seine Beobachtungen über die Entwickelung des Tuberkel- und Rotz-Bacillus mit. In Bezug auf den Tuberkelbacillus kommt er zu folgenden Ergebnissen:

Als vollkommene Entwicklungsstufe des Tuberkelbacillus muss die Fadenform betrachtet werden, die auch bei niederen Temperaturen saprophytisch wächst, während die im menschlichen und thierischen Körper vorkommenden kurzen kleinen Bacillen nur den veränderten Verhältnissen angepasste Zwischenstufen dieses Pilzes bilden, ähnlich wie das beim Milzbrandbacillus der Fall ist.

Klepzow (24) suchte den Einfluss des Salzens auf die Tuberkelbacillen festzustellen.

Er streute auf eine von tuberculösen Neubildungen durchsetzte Leber eines an Tuberculose gefallenen Meerschweinchens im Verhältniss zum Gewicht der Leber 20 pCt. Kochsalz und 0,3 pCt. Salpeter, worauf sich in dem Gefäss eine die Leber bedeckende dichte Salzlake bildete. Nachdem die Leber 2 Wochen bei Zimmertemperatur gestanden, ohne die geringste Spur von Fäulniss gezeigt zu haben, wurden 1 Kaninchen und 1 Meerschweinchen mit Partikelchen dieser Leber subcutan geimpft. Anderthalb Monate darauf wurde die Leber mit sterilisirtem Wasser ausgelaugt und, nachdem sie vom Salz befreit war, zu einer Emulsion zerrieben einem anderen Kaninchen und Meerschweinchen subcutan beigebracht. Die beiden Meerschweinchen gingen 5 Monate nach der Impfung an Tuberculose ein, das erste Kaninchen 4 Monate nach der Impfung. Das zweite Kaninchen blieb gesund. Das spricht dafür, dass das Tuberkelcontagium durch Salzen nur abgeschwächt, aber nicht vernichtet wird

Roth (50) berichtet über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter in zwei von zwanzig untersuchten Proben.

Nach diesen Befunden muss der Butter als Trägerin des Tuberkelgiftes grössere Aufmerksamkeit geschenkt werden als bisher, doch kann man dieses Nahrungsmittel, wenn es Tuberkelbacillen enthält, nicht seiner Infectionsfähigkeit berauben, ohne es als solches für den Genuss unbrauchbar zu machen. Es muss daher die Tuberculose der Milchkühe wirksam bekämpft werden, oder man muss die Milch tuberculöser Thiere vom Handel und der weiteren Verarbeitung ausschliessen. Am wirksamsten wäre die Uebertragung der Tuberculose durch inficirte Milch oder Butter zu vermeiden, wenn man die Tuberkelbacillen darin rasch nachweisen könnte, doch giebt es bis jetzt keine solche Methode, so dass nur das Thierexperiment entscheidet.

Vererbung bezw. congenitale Tuberculose. Albrecht (1) bespricht die Frage der Vererbung der Tuberculose und namentlich die Frage der germinativen Vererbung vom Vaterthiere aus. Er glaubt nicht, dass das Sperma eines tuberculösen Bullen das Ei einer gesunden Kuh inficiren kann. Er hat im Hodensecret tuberculöser Bullen keine Tuberkelbacillen gefunden. Die mit diesem Sperma geimpften Versuchsthiere blieben gesund und erkrankten nicht an Tuberculose.

Nocard (43) fand bei einer tuberculösen trächtigen Kuh, die an Lungentuberculose und Tuberkelgeschwüren im Dünndarm litt, dass auch der Fötus tuberculös erkrankt war.

Die Kuh zeigte auch tuberculöse Herde an den Cotyledonen, eine Thatsache, welche die Uebertragung der Tuberculose auf den Fötus erklärt. N. ist der Ansicht, dass der Fötus nur inficirt werden kann, wenn der Uterus der Sitz von tuberculösen Processen ist. Die congenitale Tuberculose kann nach ihm also nur vorkommen bei tuberculösen Erkrankungen an den weiblichen Geschlechtsorganen, bezw. am Uterus der Mutter.

Bekämpfung. Laut Decret vom 9. Juli 1895 (71) wird die Tuberculose des Rindes in Frankreich, wie folgt bekämpft:

1. Jedes Rind, welches die offenbaren klinischen Symptome der Tuberculose zeigt, wird abgeschlachtet.
2. Diejenigen Rinder, welche klinische Symptome zeigen, die das Vorhandensein der Tuberculose vermuthen lassen, sind der Tuberculinprobe zu unterwerfen; diejenigen, welche darauf reagiren, werden abgeschlachtet.
3. Ist die Rindertuberculose am lebenden oder auch am gestorbenen oder abgeschlachteten Thiere constatirt worden, so sind alle Rinder, welche mit diesem zusammengelebt haben, der Tuberculinprobe zu unterwerfen. Diejenigen, welche die characteristische Reaction zeigen, dürfen nicht verkauft werden, ausgenommen an die Schlächterei, welcher sie innerhalb der Frist von höchstens einem Jahre geliefert werden müssen. Jedoch kann diese Frist durch die Entscheidung des Ackerbauministers verlängert werden, und zwar nach dem Urtheil (Gutachten) des über Viehseuchen berathenden Comités. In diesem Falle aber verliert der Eigenthümer jedes Recht auf den Schadenersatz, welcher in No. 4 vorgesehen ist.

   Jedes Thier, welches, nachdem es auf das Tuberculin reagirt hat, unvorhergesehene klinische Symptome der Tuberculose zeigt, wird abgeschlachtet.
4. In dem Falle der gänzlichen oder theilweisen Wegnahme des Fleisches in Folge von Tuberculose wird den Eigenthümern desjenigen Fleisches, welches von auf Grund der vorhergehenden Punkte abgeschlachteten Thieren stammt, eine Entschädigung bewilligt wie folgt:
   a) der 4. Theil des Werthes von dem in Beschlag genommenen Fleische, wenn das Thier laut Verordnung des Präfecten abgeschlachtet worden ist;
   b) die Hälfte des Werthes von dem in Beschlag genommenen Fleische, wenn das Thier der Schlächterei innerhalb der Frist eines Jahres, wie es in dem 1. Absatz in No. 3 vorgesehen ist, geliefert worden ist und kein klinisches Symptom der Tuberculose bemerkt wurde.

   Die Confiscation des Fleisches ist in jedem anderen Falle kein Grund für irgend eine Entschädigung.
5. Jede Uebertretung der Vorkehrungen (Maassnahmen) des gegenwärtigen Gesetzes und derjenigen des Gesetzes vom 21. Juli 1881 betr. die Gesundheitspolizei der Thiere oder der Bestimmungen, welche für die Ausführung des eben genannten Gesetzes gegeben worden sind, kann den Verlust des Schadenersatzes, wie er in No. 4 vorhergesehen ist, nach sich ziehen.

Diagnose und Differentialdiagnose. Godbille (15) hat an dem grossen Viehhofe La Villette bei den hier zum Verkaufe aufgestellten Rindern Tausende von Untersuchungen mit nachfolgender Section angestellt und will nun, was die Ermittelung der Tuberculose durch Palpiren der von aussen zugänglichen Lymphdrüsen betrifft, seine zahlreichen Erfahrungen kundgeben.

So wenig fühlbar wegen ihrer Kleinheit und Tieflage im Allgemeinen die meisten Lymphdrüsen bei Rindern im gesunden Zustande sind, so treten sie doch nach irgend einer Infection in Folge der Volumenzunahme, ihrer Verhärtung bezw. Erweichung in einer Weise hervor, dass sie die werthvollsten diagnostischen Anhaltspunkte zu liefern im Stande sind. Vor Allem kommt in Betracht die Gruppe der oberen Halsdrüsen, zu welcher die submaxillare, subparotideale und retropharyngeale Lymphdrüse gehören.

Die Lymphoglandula submaxillaris liegt, wie bekannt, nicht wie beim Pferde an der Innenfläche des Kiefers im Grunde des Kehlgangs, sondern am Rande des Unterkiefers, im Niveau der Anheftung des Sternomaxillaris zwischen dessen Sehne und der Glandula submaxillaris. Schon bei kleinen Rindern hat sie die Grösse einer Mandel. Die Lymphoglandula subparotidea ist grösser, 6 cm lang, 2 cm breit und hat die Form einer platten Zunge. Sie umgreift das Unterkiefergelenk in einem nach rückwärts und aufwärts ansteigenden Bogen und tritt dicht unterhalb des Kiefergelenks etwas über den vorderen Rand der Ohrspeicheldrüse hervor; sie liegt dort in einer Depression der

innern Fläche letztgenannter Drüse auf dem Schläfenmuskel.

Die beiden retropharyngealen Lymphdrüsen sind ebenso gross und gleich geformt und liegen einwärts von dem dünnen oberen Ende der Glandula submaxillaris am Grunde der Querfortsätze des Atlas, dessen verdickter Seitenrand von aussen sich durchfühlen lässt. Eine weitere, ebenfalls mandelgrosse Lymphdrüse, welche Godbille als suprapharyngeale oder subsphenoidale beschreibt, liegt in dichtem Bindegewebe eingehüllt an der Verbindung des Hinterhauptbeins mit dem Keilbein auf der oberen Fläche der Wölbung des Schlundkopfes. Da sie gerade den Choanen gegenüber steht, verursacht sie in geschwelltem Zustande Athembeschwerden.

Endlich begegnet man noch unter der Wand des Rachenbodens rechts und links am Zungengrunde zwei nussgrossen, „schüsselartigen" Organen, welche mit der den Grund ihrer Cavität auskleidenden Schleimhaut des Pharynx in Beziehung stehen und häufig tuberculös angetroffen werden. Sie haben mit den Mandeln des Menschen Aehnlichkeit, sind aber nicht mit ihnen zu verwechseln. (Nach Sussdorf sind es wirklich die Tonsillae palatinae.)

Was nun die manuelle Untersuchung dieser Drüsen betrifft, so stellt man sich, wenn es sich um die Subparotidealdrüse handelt, an die linke Halsseite des Thieres und legt beide Hände so unter das Ohr, dass die Muschel je auf Daumen und Zeigefinger zu liegen kommt. Die dortige subcutane Gewebsmasse wird nun sammt der Haut zwischen die Vola des Daumens und die der übrigen Finger eingeklemmt, mit dem Daumen etwas nach vorne gedrückt, hier als Wulst festgehalten und dann gegen den Unterkiefer angepresst, worauf man leicht durchfühlt, ob die beiden Lymphdrüsen in Ordnung oder verhärtet, knotig sind. Im Ganzen findet man sie nicht häufig erkrankt, dann aber oft um das Zwei- und Dreifache vergrössert. Die Submaxillardrüsen werden nur ausnahmsweise ergriffen, fühlen sich dann gut durch und zwar in der Tiefe oberhalb der Sehne des Brustbeinkiefermuskels. Vielfach wird die durch ihre Anschwellung nach abwärts verdrängte Lymphdrüse von den Thierärzten für eine Hypertrophie der Schilddrüse gehalten, der Kropf ist jedoch viel näher am Kehlkopf gelegen und lässt sich nicht verschieben, wie eine geschwollene Lymphdrüse.

Die retropharyngealen Drüsen sind diejenigen, die am häufigsten krank angetroffen werden; sie können selbst apfelgross tumesciren, so dass sie sich in dem nicht sehr dichten Bindegewebe gleichfalls senken, namentlich, wenn sie mit Eiter angefüllt sind. Zwecks ihrer Betastung stellt man sich wie oben am Halse des Thieres auf und drückt bei aufwärts gehaltenem Daumen mit der Palmarfläche der übrigen Finger in die Tiefe der Ohrdrüsengegend, so dass sich die Fingerspitzen beider Hände an der Basis des ersten Halswirbels begegnen. Sind die Drüsen infiltrirt, lassen sie sich hin und her rollen und fühlt man sie als knotige Erhabenheiten; bei nur leichter Induration muss man sie (bei aufgerichtetem Kopfe des Rindes) möglichst dicht an die Seitenränder des Atlas andrücken. Wegen der sehnigen Anheftung der dortigen Muskeln erfordert diese Palpation einige Uebung. Die Betastung der suprapharyngealen Drüsen ist zu Folge ihrer Tieflage nicht möglich und bieten auch die Zungenbeinäste ein Hinderniss, man erkennt jedoch ihre Anschwellung an der durch sie erzeugten Athembeschwerde, die stets mit Keuchen verbunden und beim Horchen an den unteren Nasenlöchern am besten zu vernehmen ist.

Zuweilen liegt statt der tuberculösen Erkrankung obengenannter Drüsen Actinomycose vor, die dann meist vom Rachen ausgeht, sich jedoch nicht schwierig als solche differenziren lässt. Die mycotische Neubildung ist mehr diffus, nicht knotig, hat ihren Sitz mehr um den oberen Theil des Kehlkopfes herum und steigt von hier auf der einen oder anderen Halsseite gegen die Ohrmuschel herauf, es kann daher gleichfalls Keuchen zu Stande kommen. Ausserdem lässt sich die Haut wegen der starren Infiltration der Subcutis nicht verschieben, wie bei der Tuberculose, das Zellgewebe sclerotisirt vielmehr stets und kommt es im weiteren Verlaufe zu fistulösen Durchbrüchen der Haut. In dem eiterigen Ausfluss ist der Strahlenpilz leicht nachzuweisen. Tuberculös entartete Lymphdrüsen sind immer rundlich, knotig, höckerig und namentlich verschiebbar, sie haben auch, trotzdem sie gerne eiterig schmelzen, keine Neigung, die Cutis zu perforiren und ist das purulente Product bei Tuberculose stets trübe, schmutzig, schmierig, krümlich und mehr oder weniger sandig.

Die explorablen Lymphdrüsen des Rumpfes erkranken im Ganzen selten, Godbille traf sie in 5 Jahren nur in 5—6 Fällen tuberculös degenerirt an. Von den am Uebergang vom Hals zur Brust gelegenen Packeten sind es zunächst die Bugdrüsen (Lymphoglandulae supraclaviculares), welche bei Rindern oberhalb der Bugspitze, also vor der Schulter unter dem M. sternocleido-mastoideus gelegen sind, eine Länge von 7 bis 10 cm haben und sich am vorderen Schulterrand mit den eingedrückten Fingerspitzen unter der Haut verschieben lassen. Im krankhaften Zustand haben sie die längliche Form eingebüsst und treten mehr knotig, kugelförmig hervor. Weiter aufwärts gegen den Schulterblattknorpel kommt noch eine Reihe unter der Aponeurose zerstreut liegender Drüsenkörner vor (oberflächliche Nackenlymphdrüsen). Die Achseldrüsen, aus drei bohnengrossen Organen bestehend, liegen in der Nähe des Ellenbogens unter dem tiefen Brustmuskel und sind im kranken Zustand am vorderen Rande des Biceps brachii durchzufühlen. Die übrigen Lymphdrüsen dieser Gegend kommen diagnostisch nicht in Betracht.

An der Bauchwand interessirt zunächst die beim Rinde einen ziemlich umfangreichen Strang von 8 bis 10 cm bildende Lymphdrüse der Kniefalte (Ganglion précrural, Lymphoglandula praefemoralis), welche parallel dem vorderen Rande des M. tensor fasciae latae (bis auf 4 Querfinger vor dem Kniefaltenrande absteigend) in der Falte des Bauchhautmuskels eingeschlossen liegt. Die cylindrisch gestaltete Drüse ist ihrer ganzen Länge nach gleichmässig dick, zusammenhängend, wird aber bei tuberculösen Thieren wellig, knotig und, wenn Eiter enthaltend, selbst apfelgross. Die mandelgrosse Kniefaltendrüse im vorderen Theile der Kniefalte kommt nicht constant vor, sie wurde von Godbille noch niemals erkrankt gefunden und spielen auch die vier Hungergrubendrüsen, Glandulae suprailiacae, kaum eine Rolle.

Die retromammären Lymphdrüsen endlich fühlt

man bei Entertuberculose ohne Schwierigkeiten zwischen den Hinterschenkeln in jener leichten Vertiefung oberhalb der hinteren Euterviertel, welche durch die Sitzbeinursprünge der beiden Aufhängebänder gen. Viertel gebildet wird. Die beiden Drüsen sind im gesunden Zustande taubeneigross und rollen unter der Haut leicht zwischen den Fingern, können aber erheblich an Umfang zunehmen.

Olt (45) hatte sich die Aufgabe gestellt, die Natur der mit der Bildung käsiger Zerfallsproducte einhergehenden Erkrankungen bei Schweinen zu untersuchen behufs Feststellung derjenigen, welche durch Tuberkelbacillen hervorgerufen werden.

Die Untersuchung von Ausstrichpräparaten und der Anlage von Culturen lieferten zumeist negative Ergebnisse. Dagegen fand Olt bei der histologischen Prüfung von Schnittpräparaten aus den knötchenartigen Neubildungen nicht nur die characteristische Structur des Tuberkels, sondern vermochte auch in 21 von 24 Fällen Tuberkelbacillen nachzuweisen. Demzufolge darf angenommen werden, dass, wo ein zweifelhafter Process die Entscheidung, ob Tuberculose oder Schweineseuche vorliegt, erschwert, die grössere Wahrscheinlichkeit für Tuberculose spricht. Die sonstigen differentialdiagnostischen Eigenthümlichkeiten beider Krankheiten werden schliesslich noch eingehend erörtert.

Eber (8) hat einen Versuch zur Lösung der Frage, ob das Serum tuberculöser Thiere zur Erkennung der Tuberculose nutzbar zu machen sei, angestellt und ist zu dem Resultate gekommen, dass

das Blutserum solcher Rinder, welche mit Hülfe der Tuberculininjectionen oder auf Grund der klinischen Untersuchung als tuberculös erkannt sind, nicht im Stande ist, bei anderen tuberculösen Rindern eine der Tuberculinreaction entsprechende, characteristische Steigerung der Körpertemperatur hervorzurufen und somit als Ersatz für das Tuberculin zu diagnostischen Impfungen nicht verwandt werden kann.

Pathologisch-Anatomisches. Johne u. Frottingham (22) berichten über einen eigenthümlichen Fall von Tuberculose beim Rinde, der wieder zeigt, dass man bei einem Thiere die Diagnose „frei von Tuberculose" nur stellen darf, wenn alle Theile des Thierkörpers auf Tuberculose untersucht worden sind. Aus dem Unterlassen einer derartigen gründlichen Untersuchung erklären sich viele Fälle, bei denen die Tuberculininjection bei lebenden Thieren das Vorhandensein von Tuberculose vermuthen liess, während die Section angeblich ergab, dass das Thier frei war von Tuberculose. Viele dieser angeblich nicht tuberculösen Thiere sind wahrscheinlich thatsächlich tuberculös gewesen. J. u. Fr. fassen zum Schlusse die Resultate ihrer Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Es giebt beim Rinde eine infiltrirte, macroscopisch nicht ohne weiteres erkennbare Form der Darmtuberculose ohne Geschwürsbildung.

2. Dieselbe kann möglicherweise durch Infection per os mit Bacillen der Hühnertuberculose hervorgerufen werden, oder aber

3. die Bacillen der Säugethiertuberculose können unter scheinbar nicht von den gewöhnlichen abweichenden Haltungs- und Ernährungsverhältnissen des Rindes erhebliche Differenzen in den morphologischen Verhältnissen und in ihrer infectiösen und toxischen Wirkung erleiden.

4. Bei scheinbar negativen Resultaten der Tuberculinimpfung (die normale Beschaffenheit des Tuberculins selbstverständlich vorausgesetzt) ist die Wahrscheinlichkeit viel grösser, dass vorhandene Tuberculose übersehen bezw. nicht aufgefunden wurde, als dass solche thatsächlich nicht vorhanden gewesen ist.

Vielleicht trägt ein schon früher von Johne besprochener und der jetzt wieder mitgetheilte Fall dazu bei, die diagnostische Wirkung des Tuberculins bei scheinbar negativen Erfolgen desselben etwas kritischer zu beurtheilen und hilft verhindern, aus den scheinbar negativen Resultaten der Section solcher Fälle voreilig Schlüsse zu ziehen, welche einer gründlichen pathologisch-anatomischen Untersuchung nicht Stand halten.

Fleisch u. Milch tuberculöser Thiere. Galtier (13) hat neuerdings während 5 Monaten zwei junge Kälber und zwei Ferkel mit dem Fleische von 15 hochgradig tuberculösen Rindern gefüttert, ohne dass eine Fütterungsinfection zu Stande gekommen wäre, während zwei Meerschweinchen, die Saft dieses Fleisches in die Bauchhöhle erhielten, tuberculös wurden. Der Autor schlägt daher vor, es möchten die polizeilichen Vorschriften betreffend die Genussfähigkeit des Fleisches tuberculöser Thiere folgende Fassung erhalten:

1. Wenn tuberculöse Thiere hochgradig abgemagert sind, so ist der gesammte Cadaver, die Haut jedoch ausgenommen, in Beschlag zu nehmen.

2. Beim Auftreten der Tuberculose in der Musculatur (sehr selten!) ist in derselben Weise zu verfahren.

3. Bei allgemeiner Lymphdrüsentuberculose (Kopf, Hals, Brust, Bauch, Leiste) ist der Cadaver mit Ausnahme der Haut und des Fettes, das zu technischen Zwecken verwendet werden darf, mit Beschlag zubelegen, welches im Uebrigen auch der Grad der Tuberculose in den verschiedenen Körpertheilen sei.

4. Dieselbe Maassregel findet Anwendung bei ausgedehnter gleichzeitiger Brust- und Bauchtuberculose und unbefriedigendem Mästungszustande,

5. und ebenso wenn bei demselben geringen Mästungszustande, die Tuberculose der einen Körperhöhle (Brust oder Bauch) hochgradig und in der anderen einen nur beschränkten Anhang zeigt.

6. Wiederum dieselben Anordnungen sind zu treffen bei mangelhafter Mästung und hochgradiger Tuberculose in der Brust- oder der Bauchhöhle allein.

7. Wenn dagegen bei guter Mästung eine nur mässige Ausbreitung der Tuberculose gleichzeitig in der Brust- und Bauchhöhle, oder nur in einer dieser Höhlen vorkommt, so genügt es, die veränderten Abschnitte und eventuell ihre nächste Umgebung in Beschlag zu nehmen.

Klepzow (25) prüfte, um die toxischen Eigenschaften des Fleisches tuberculöser Thiere festzustellen, zunächst die Wirkung aus dem Fleische tuberculöser Rinder gewonnener Bouillon auf Kaninchen und Meerschweinchen. Von der Bouillon erhielten 3 gesunde Kaninchen 150,0—200,0 per os und je eins 116,0 und 200,0 subcutan; alle 5 blieben gesund. Ein tuberculöses Meerschweinchen erhielt 5,0 von der Bouillon subcutan, ohne irgendwelche Reaction zu zeigen. Darauf experimentirte K. mit frischem durch Chamberlandsche Filter filtrirtem Fleischsaft von in verschiedenem Grade tuberculösen Rindern, der durch Zusatz von kohlensaurem Natron schwach alkalisch gemacht worden war.

Fünf Cubikcentimeter solchen Saftes wurden drei Kaninchen subcutan beigebracht, von denen zwei vor $1^1/_2$ Monaten mit virulentem Tuberkelvirus geimpft worden waren und das dritte gesunde als Controllthier diente. Bei allen begann 7 Stunden nach der Injection eine Temperatursteigerung, die 40,5° erreichte; sonst traten keine üblen Folgen ein. Ein Kaninchen, das am 22. October mit virulentem Tubercelmaterial geimpft worden war und bei dem sich örtliche und allgemeine Tuberculose zu entwickeln begann, besserte sich nach 3 Injectionen von 5,0 Fleischsaft innerhalb 2 Wochen. An der Impfstelle verschwanden die Tuberkelprocesse und das Kaninchen begann an Gewicht zuzunehmen. Am 13. und 22. Januar erhielt das Kaninchen wiederum je 5,0 Fleischsaft von einem hochgradig tuberculösen Ochsen und starb am 24. Januar unerwartet an hochgradiger Miliartuberculose. Von 3 am 17. December geimpften Kaninchen erhielten 2 am 13. Januar je 5,0 und am 28. Januar je 3,0 Fleischsaft. Das eine fiel am 29., das andere am 31. Januar, das dritte, welches keinen Fleischsaft erhielt, erst Ende Februar an Tuberculose. Von demselben Fleischsaft erhielt ein gesundes Kaninchen 5,0 und vier 2 Wochen vorher mit Tuberculose geimpfte Meerschweinchen je 1,0 Fleischsaft. Die Temperatur beim Kaninchen stieg auf 40,5. Die Meerschweinchen wurden matt und schwach. Aus seinen Versuchen schliesst Klepzow, dass sich im Fleische tuberculöser Rinder Toxine bilden, deren Quantität nicht der Ausbreitung der tuberculösen Processe entspricht, sondern oft in umgekehrtem Verhältniss zu derselben steht.

Die englische Commission (70), welche den Auftrag erhielt, Ermittelungen anzustellen und zu berichten über den Einfluss der von tuberculösen Thieren stammenden Nahrungsmittel auf die Gesundheit der Menschen und Thiere, die Verbreitung der Tuberculose unter den Schlachtthieren, die Umstände, welche den Genuss von Fleisch bezw. Milch tuberculöser Thiere gefahrbringend für den Menschen machen, und den Einfluss des Kochens auf die Schädlichkeit des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere hat die Ergebnisse in ihrem Berichte wie folgt zusammengefasst.

1. Durch von tuberculösen Thieren stammende Nahrungsmittel kann die Krankheit auf gesunde Thiere übertragen werden. Der Procentsatz der bei experimenteller Verabreichung solcher Nahrungsmittel an Tuberculose erkrankenden Thiere ist je nach deren Species verschieden; sowohl Carnivoren als auch Herbivoren, in besonders hohem Maasse die Schweine, sind für diese Uebertragung empfänglich. Bei der Unmöglichkeit, derartige Versuche bei Menschen anzustellen, schliessen wir aus diesen Thatsachen, dass bei dem Menschen die Krankheit ebenfalls durch den Genuss von Nahrungsmitteln erzeugt werden kann, welche von mit Tuberculose behafteten Thieren stammen.

2. Die Verbreitung der Tuberculose unter gewissen Arten von Schlachtthieren ist so bedeutend, dass jedenfalls den Menschen häufig Gelegenheit zur Infection durch den Genuss der erwähnten Nahrung geboten wird. Jedenfalls ist ein namhafter Theil der bei Menschen zu beobachtenden Fälle von Tuberculose auf den Genuss der erwähnten Nahrung zurückzuführen.

3. Die Verhältnisse und Bedingungen bezüglich der Tuberculose des Schlachtthieres, welche zu einem Erkranken des Menschen an derselben Krankheit Anlass geben können, sind in letzter Instanz: das Vorhandensein eines wirksamen Tuberculose-Virus in den von solchen Thieren entnommenen Nahrungsmitteln und der Genuss derselben in rohem oder in nicht hinreichend gekochtem Zustande.

4. Die Tuberculose wird am meisten bei Rindvieh und Schweinen, häufiger bei vollkommen erwachsenen Rindern als bei Kälbern, und sehr viel häufiger bei in städtischen Beständen gehaltenen Kühen als bei Rindern beobachtet, welche lediglich als Schlachtvieh gezüchtet werden. Tuberkel werden nur selten im Fleisch selbst, vielmehr hauptsächlich in Organen, Häuten und Drüsen des Schlachtthieres gefunden. Wenn Tuberkelvirus in dem an das Publicum verkauften Fleisch vorhanden ist, wird meistens eher anzunehmen sein, dass die Oberfläche des Fleisches durch tuberculöse Substanz von anderen erkrankten Körpertheilen verunreinigt wird, als dass das Fleisch selbst derartige Substanz enthält. Tuberkelvirus findet sich in der Milch der Kühe, wenn das Euter tuberculös erkrankt ist, dagegen selten oder nie, wenn das Euter sich frei von tuberculösen Veränderungen zeigt. Das in der Milch enthaltene Tuberkelvirus erscheint ganz besonders wirksam bei Thieren, welche mit solcher Milch oder mit von derselben gewonnenen Molkereiproducten gefüttert werden. Unzweifelhaft werden die meisten bei Menschen auf die Nahrung zurückzuführenden Erkrankungen an Tuberculose durch den Genuss von Milch, welche Tuberkelvirus enthält, veranlasst.

5. Die Erkennung der Tuberculoseerkrankung während des Lebens der betreffenden Thiere ist nicht ganz ohne Schwierigkeiten, die Tuberculose des Euters kann in den meisten Fällen mit Sicherheit constatirt werden.

6. Vorausgesetzt, dass alle Theile eines Schlachtthieres, welche tuberculöse Veränderungen zeigen, verworfen und vernichtet werden, ferner, dass das eigentliche Fleisch mit der grössten Sorgfalt vor einer Verunreinigung durch tuberculöse Substanzen anderer Körpertheile bewahrt bleibt, kann ein grosser Theil des Fleisches tuberculös erkrankter Thiere ohne Gefahr und Nachtheil von den Consumenten genossen werden.

7. Das übliche Kochen von Fleisch, dessen Oberfläche durch tuberculöse Substanzen verunreinigt worden ist, dürfte voraussichtlich genügen, um die schädliche Beschaffenheit des Fleisches zu beseitigen. Dasselbe Kochen reicht jedoch nicht aus, alle nachtheiligen Folgen bezüglich solcher Fleischstücke zu verhindern, welche in ihrer Tiefe tuberculöse Substanz enthalten. Die Neigung, Milch in ungekochtem Zustande zu geniessen, ist wegen der Möglichkeit, dass die Milch pathogene Organismen enthält, mit Gefahr verbunden. Das auch nur einen Augenblick dauernde Kochen der Milch dürfte ausreichen, um die sehr gefahrdrohende Beschaffenheit der Milch tuberculöser Kühe zu beseitigen.

Blut der Thiere. Zur Entscheidung, ob das Blut perlsüchtiger Thiere Tuberkelbacillen enthält, injicirte Hagemann (18) das Blut von perlsüchtigen Rindern Versuchsthieren subcutan und zwar in 6 Fällen.

Von den Thieren ging ein Meerschweinchen an Tuberculose ein. Verf. zieht aus dieser Thatsache den Schluss, dass das Blut perlsüchtiger Thiere in einzelnen Fällen als infectiös sich erweist. Es folge daraus, dass auch das Fleisch perlsüchtiger Thiere Tuberkelbacillen enthalten und dadurch eine, wenn auch geringe, Infectionsgefahr bedingen könne. Besondere Bedeutung aber habe die Möglichkeit des Vorhandenseins von Tuberkelbacillen im Blut hinsichtlich des Genusses von Schweineblut, bei welchen Thieren nicht selten Tuberculose, und zwar generalisirte, auftrete. Es sei daher der Gebrauch des Blutes tuberculöser Schweine aus hygienischen Rücksichten zu verwerfen.

Tuberculose einzelner Organe. Moussu (39) beobachtete 2 Fälle von **Tuberculose der Schädel-**

knochen, welche zu einer Perforation der Schädelwand geführt hatten. Die Tuberculose betraf in dem einen Falle das Stirnbein, in dem anderen das Schläfen- und Scheitelbein.

Möbius (37) fand bei einer Kuh mit bedeutender psychischer Depression rechtsseitige Lähmung der Unterlippe und Hervortreten der Augäpfel. Nach einem Tobsuchtsanfall traten Genickkrämpfe und darauf Somnolenz ein. Bei der Schlachtung fand man neben Tuberculose der Brustorgane, eine **Tuberculose der Arachnoidea** an der Schädelbasis und eine bohnengrosse **tuberculöse Neubildung im rechten Ventrikel**. — In dem von Schaller beobachteten Falle bestanden bei einer Kuh Gleichgewichts- und Bewegungsstörungen. Bei der Schlachtung wurden neben Lungentuberculose **Tuberculose der Gehirnhäute** und in der darunter liegenden Hirnrinde tuberculöse Einlagerungen bis Doppelerbsengrösse gefunden.

Jensen (21) hat 9 Fälle von **Gehirntuberculose** beim Rinde sicher constatirt. Er beschreibt die Fälle und den Sectionsbefund.

Die Symptome sind fast immer dieselben gewesen: Das Thier bekommt einen unsicheren Gang, oft werden die Hinterbeine gekreuzt gestellt. Das Thier sucht den Kopf an die Wand zu stützen oder hält denselben in schiefer Stellung. Später treten die Symptome mehr hervor, der Kopf wird fortwährend schief oder nach der einen Seite gehalten; das Thier kann nicht mehr gehen und stürzt nieder, wenn es gezwungen wird, sich zu bewegen. Das Allgemeinbefinden ist anfangs ganz gut, das Thier frisst und giebt sogar Milch wie normal; später tritt auch Allgemeinleiden hinzu. Paralyse hat J. nie gesehen. Die Krankheit dauert 2—6 Wochen, das Thier wird dann geschlachtet oder stirbt. Bei der Section fand J. gewöhnlich zahlreiche kleine, bis erbsengrosse Tuberkeln in den Gehirnhäuten; einmal wurde gleichzeitig ein tuberculöser Knoten im Gehirn gefunden; bei einem Thiere wurde nur Gehirntuberculose, dagegen keine Meningitis tuberculosa angetroffen.

Maier (33) veröffentlicht 3 Fälle von **Gehirn- und Rückenmarkstuberculose der Rinder**. Nach einer Schilderung des klinischen und anatomischen Krankheitsbildes, dem wesentlich die Angaben Friedberger-Fröhner's, sowie die hierüber beim Menschen gemachten Beobachtungen zu Grunde liegen, geht er auf die Schwierigkeit der differentiellen Diagnose ein.

Er betont hierbei, dass „jede uns unvermuthet und ohne Prodromalstadium auftretende nervöse Erscheinung, möge sie nun nach der sensiblen oder motorischen Seite hin sich äussern", verdächtig sei, besonders dann, wenn sonst noch Erscheinungen der Tuberculose an dem Thiere wahrnehmbar seien. Augenspiegeluntersuchungen und Tuberkulinimpfungen seien weitere Stützen der Diagnose. — Die Section ergab im Fall 1: Lungen-, Pleura- und Peritonealtuberculose, tuberculöse Basilarmeningitis; im Fall 2: Lungentuberculose, tuberculöse Basilar- und Spinal-Meningitis; im Fall 3: Miliartuberculose beider Lungen, conglomerirte Tuberculose in den Meningen der Oberfläche beider Schädellappen.

Obgleich tuberculöse Veränderungen der Gehirn- und Rückenmarkshäute mitunter beobachtet werden, so gehören doch tuberculöse Erkrankungen der nervösen Substanz des Centralnervensystems selbst zu den seltensten Vorkommnissen. Der von Steuding (54) beobachtete Fall von **Tuberculose des Lendenmarks** verdient deshalb besondere Beachtung.

Bei einer mit hochgradiger und generalisirter Tuberculose behafteten fünfjährigen Kuh zeigte sich in der Gegend des vierten Lendenwirbels, mitten in der Substanz des der Länge nach durchschnittenen Lendenmarkes gelegen, ein tuberculöser Herd von 8—9 mm Durchmesser. Derselbe war von gelblicher Farbe und trockener Beschaffenheit und knirschte beim Darüberstreichen mit dem Messer, was die bereits eingetretene Verkalkung anzeigte.

Ein weiterer tuberculöser Herd konnte im Rückenmark nicht entdeckt werden. Während des Lebens der betreffenden Kuh war irgend welche motorische Störung nicht beobachtet worden.

Eine **tuberculöse Erkrankung des Augapfels** (60) gehört wie beim Menschen so auch bei unseren Hausthieren im Verhältniss zu dem überaus häufigen Vorkommen der Tuberculose zu den grössten Seltenheiten. Deshalb beansprucht jeder beobachtete Fall ein besonderes Interesse, welches durch die Veröffentlichung Winter's gefördert wird. Ueber das Vorkommen von Augentuberculose liegen bisher Mittheilungen vor von Matthieu, Röll, Edelmann und Hess beim Rinde sowie von Gräfe, Azary, Knörrchen beim Schweine.

Die beiden von Winter beobachteten Fälle betreffen Kühe, welche an hochgradiger, generalisirter Tuberculose litten. Beide Male war das rechte Auge erkrankt.

Im ersten Falle hatte der tuberculöse Process das Innere des Augapfels zerstört. Aeusserlich war die Erkrankung an einer Trübung der Cornea, verbunden mit tuberculösen Knötchen am inneren Augenwinkel, sowie an tuberculösen Unebenheiten der Sclera zu erkennen. Im zweiten Falle handelte es sich um eine typische Tuberculose der Iris, welche sich durch Trübung der Cornea, an deren oberem Rande ein linsengrosser, gelber Knoten durchschimmerte, bemerkbar machte. In beiden Fällen wurden in Ausstrichpräparaten Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Es ist interessant, dass Kühnau (27) in Hamburg nicht selten **Hodentuberculose** bei den Bullen beobachtet hat, von welcher aus den deutschen binnenländischen Schlachtöfen sehr selten berichtet wird. Den Zuchtrichtungen nach wurden ungefähr 82,5 pCt. der Tuberculosefälle bei der jütischen Rasse und 17,5 pCt. bei der Shorthornrasse und ihren Kreuzungsproducten beobachtet. Da jedoch unter den in Hamburg geschlachteten Rinder die jütische Rasse prävalirt, so ist in Wirklichkeit die Tuberculose unter dem jütischen Vieh seltener als unter den Shorthorns und ihren Kreuzungsproducten. Besonders auffällig ist der Umstand, dass gerade die Kreuzungsproducte der letzteren Rasse, welche der neuesten Zeit angehören, verhältnissmässig oft und schwer von Tuberculose befallen sind.

Fiorentini (11) hat zur Entscheidung der Frage, ob die Milch tuberculöser Kühe Tuberkelbacillen enthalte, zunächst in den Schlachthäusern von Mailand und Pavia 40 **Euter tuberculöser Kühe** untersucht.

Er fand hierbei, dass die Tuberculose mit Vorliebe in der Peripherie des Euters im interstitiellen Bindegewebe beginnt und hier fast immer mit einer ausgebreiteten Tuberculose des Uterus zusammenfällt. Die

Eutertuberculose ist zu diagnosticiren, wenn sie in Form von Verhärtungen und Knoten in einem oder mehreren Läppchen auftritt, nicht aber, wenn miliare Tuberculose vorhanden ist, bei der öfter nur einzelne korngrosse Knötchen aufzufinden sind. Unter den Eutern von 17 stark tuberculösen Kühen waren 12 gesund, 4 mit miliarer und 1 mit diffuser Tuberculose behaftet. In den 12 Eutern konnten weder durch die histologische und bacteriologische Untersuchung, noch durch Impfung Bacillen ermittelt werden. Bacillen vermögen nur in die Milch überzugehen, wenn das Euter tuberculös ist. Die Eutertuberculose entwickelt sich secundär, meistens als miliare; da sie in dieser Form oft nicht macroscopisch zu erkennen ist, so sollte selbst bei geringgradiger tuberculöser Affection anderer Organe das Euter von der Consumtion ausgeschlossen werden.

Lungwitz (32) fand auf dem Schlachthofe zu Leipzig bei einem ca. 6 Wochen alten mittelmässig genährten Kalbe, welches wegen Allgemeintuberculose beanstandet worden war, **Tuberculose des Herzens**.

Er fand an der Aussenwand des Herzmuskels zwei durch leichte Hervorwölbung auffällige Stellen. Dieselben erwiesen sich beim Einschneiden mit dem Messer als zwei innerhalb der Muskelsubstanz nahe der Herzoberfläche, jedoch noch durch eine dünne Muskelschicht vom Epicard getrennt liegende, haselnussgrosse, geschwulstartige Neubildungen. Durch Eingreifen von Muskelstreifen über den Rand hatten die derb sich anfühlenden Tumoren ein gelapptes Aussehen. Im centralen Theile beider Geschwülste wurden nahe bei einander liegende miliare bezw. submiliare käsige Herde aufgefunden und in letzteren Tuberkelbacillen microscopisch nachgewiesen. Da das Epicard intact und nach Lage der Sache eine Infection des Myocardiums von seinem Ueberzuge aus vollständig auszuschliessen war, ist mithin die Annahme gerechtfertigt, dass die Infection des Herzmuskels auf embolischem Wege zu Stande gekommen ist.

Bournay (4) beschreibt eine **Tuberculose der Lunge, der Knochen und der Haut.**

Er beobachtete bei dieser sehr seltenen Form der Tuberculose bei einem mageren Ochsen zahlreiche eiförmige, etwa mandelgrosse Knoten, welche in und unter der Haut des Flotzmaules, der Ohren, des ganzen Rumpfes, des Schwanzes und der Schienbeingegend vorkamen. An letzterem Orte erinnern sie an Ueberbeine. Die Knoten haben die Consistenz des Knorpels und sind unempfindlich. Die Haut dieser Stellen ist unverändert oder, wenn der Knoten in der Cutis sitzt haarlos. Auch auf den Aponeurosen und zwischen den Muskelbündeln kommen solche Knoten vor. Die Schnittfläche der Knoten ist blaugrau, gleichmässig feinkörnig. Die Verimpfung der Knoten veranlasst beim Meerschweinchen allgemeine Tuberculose. Bei dem betreffenden Thiere kamen in der Lunge einige verkäste und verkalkte Herde vor und die Bronchialdrüsen waren vergrössert und ebenfalls verkäst und verkalkt.

Bei einem Ochsen der Steppenrasse fand Kèsevitsch (23) **tuberculöse Knoten in** zahlreichen **Muskeln**, besonders in den geraden und äusseren schiefen Bauchmuskeln, in den Kruppenmuskeln und im Biceps femoris. Die Grösse der Knoten schwankte von der eines Hanfkornes bis zu der einer Erbse; ihre tuberculöse Natur wurde durch bacterioscopische Untersuchung und Verimpfung an Meerschweinchen erwiesen.

Tuberculose beim Pferde. Im preuss. Heere (68) wurden mit Einschluss der aus den Vorjahren übernommenen Thiere 4 Pferde mit Tuberculose beobachtet.

Ein Fohlen, welches längere Zeit gehustet habe, bekam nach Mutton (40) an der inneren Seite des rechten Hinterschenkels eine sich bis zum Perineum ausdehnende Anschwellung, zeigte andauernd mässige Colik, fieberte, magerte überall ab und starb nach ca. 8 Wochen unter den Erscheinungen einer intensiven Pneumonie, nachdem sich 14 Tage vorher auch an der Aussenseite des Beines eine schnell wachsende Anschwellung ausgebildet hatte. Bei der Section fand man unter anderem mehrere Heerde theils an der Milz, theils an den Lendenwirbeln (zwischen den Nieren) etc. in Form von Tumoren, in deren blassrothem Grundgewebe zahlreiche Inseln mit flüssigem Inhalt abgegrenzt waren. Die microscopische Untersuchung dieses flüssigen Eiters ergab das Vorhandensein zahlloser Tuberkelbacillen.

T. beim Hunde. Fröhner (12) giebt im Anschluss an seine früheren Publicationen ausführliche Krankengeschichten mit Sectionsbefunden über weitere 13 Fälle von Tuberculose beim Hunde.

In 7 von diesen Fällen wurde eine Tuberculinimpfung vorgenommen. In 5 Fällen stieg hierauf die Temperatur um 0,4—1,5°, in einem Fall betrug die Temperatursteigerung nur 0,4°, bei einem Hunde endlich wurde ein Abfall der Temperatur um 0,5° festgestellt. Zuweilen trat die Impfreaction schon nach 2, 3 und 5 Stunden, zuweilen aber auch erst nach 10 bis 12 Stunden ein. Zwei Hunde, welche nicht an Tuberculose, sondern an Sarcomatose litten, reagirten ebenfalls mit 0,4 bez. 0,5 auf Tuberculin.

T. beim Schweine. Niel (41) beobachtete bei 2 Schweinen (im Alter von 7 und 8 Monaten) generalisirte Tuberculose.

T. beim Schafe. Rasmussen (49) fand bei einem 3 Jahre alten Schafe eine frische Tuberculose der Pleura und des Peritoneums, weiter eine alte tuberculöse Bronchopneumonie und frische miliare Tuberkeln in den Lungen; in der Leber alte Knötchen; alte Uterustuberculose; Tuberculose der Bronchial-, Mediastinal-, Portaldrüsen, sowie anderer Lymphdrüsen.

Die **Versicherung gegen Tuberculose** (67) ist an dem Markte in St. Etienne facultativ eingeführt und der zu entrichtende Betrag auf 1 pCt. normirt worden.

Ueber Tuberculin und Versuche mit demselben.

1) Albrecht, Ueber Tuberculin-Impfungen. Münch. Wochschr. S. 329. — 2) Bang, B., Ueber Tuberculinversuche. M. f. D. 1894/95. Bd. VI. S. 344. — 3) Bang, Ueber den diagnostischen Werth des Tuberculins und über dessen Anwendung behufs Bekämpfung der Rindertuberculose. Annal. belg. 44. Jahrg. S. 20. — 4) Beresow, Ein Fall von Tuberculinanwendung. Berichte der Veterinärabtheilung der Landesverwaltung zu Saratow. 1894—1895. — 5) Croce, G., Injezioni di tubercolina nelle vacche da latte. Clin. vet. XVIII. p. 200. (Tuberculininjection bei 5 Milchkühen, von denen wegen positiven Resultats 3 polizeilich von der Milchnützung ausgeschlossen wurden.) — 6) Eber, A., Die Bedeutung des Tuberculins für die Bekämpfung der Tuberculose beim Rinde. Dtsch. th. Wochschr. III. S. 223. — 7) Derselbe, Ueber Tuberculinimpfungen grosser Rinderbestände zum Zwecke der Erkennung und rationellen Bekämpfung der Tuberculose. Deutsch. Ztschr. f. Thiermed. XXI. S. 69. — 8) Derselbe, Tuberculinimpfungen bei Rindern. Sächs. Ber. S. 36. (Auf 3 Gütern wurden 69 Rinder geimpft, von denen 51 reagirten.) — 9) Eber, W., Ueber das Wesen der sog. Tuberculin- und Malleinreaction. Dtsch.

Ztschr. f. Thiermed. XXI. S. 34. — 10) Gmeiner, Tuberculinimpfungen in Frankreich. Monatshft. f. Thierheilk. VI. Bd. S. 404. — 11) Gutmann, Tuberculin als diagnostisches Mittel. Ebend. S. 433. — 12) Hess, Ueber den Werth des Tuberculins in der Rindviehpraxis. Bern. — 13) Derselbe, Dasselbe. Schwz. Landwirth. Jahrb. VIII. — 14) Hübner, Freytag, Röder, Tuberculinimpfungen. Sächs. Ber. S. 110. — 15) Lindquist, C. A., Om tuberkulin. Tidskr. f. Vetr.-Med. Bd. XIV. S. 248. — 15a) Lucius und Brüning, Verbilligung des Tuberculins. Berliner Th. Wochschr. S. 585. — 16) Nelson, The use of Kochs lymph in the diagnosis of tuberculosis of cattle. New Jersey St. Bull. 101. p. 79, chastr. 5. Nach einem Referat in Experiment Station Rec. Vol. VI. No. 4. Washington. — 17) Newterew, Tuberculinanwendung in einem Falle. Journal für öffentl. Veterinärmed. No. 8. — 18) Nyström, E., Ueber Tuberculinuntersuchungen auf auf Ultuna im Jahre 1894 und über Actinomycose. Tidskr. f. Vetr.-Med. XIV. S. 172. (31 Stück Rindvieh wurden mit Tuberculin behandelt; 7 haben reagirt und 4 davon wurden geschlachtet und untersucht und erwiesen sich alle als tuberculös.) — 19) Ostermann, Fehlschläge bei Tuberculinanwendung. Berl. th. Wchschr. S. 592. (Zwei auf Tuberculinimpfung reagirende Kühe sollen sich bei der Section nicht als tuberculös erwiesen haben.) — 20) Petrowski, Die Tuberculose in der uralischen Militär-Meierei und Anwendung des Tuberculins und Blutserums zu diagnostischen Zwecken. Arch. f. Veterinärwissenschaft. — 21) Radine, Ueber die Ergebnisse der Tuberculinimpfungen im Gouvernement Moskau. Compt. rend. der Moskauer Thierärztl. Gesellsch. 1893/94. S. 10. — 22) Russell, H. L., The Tuberculosis and the tuberculin test. Wisconsin Sta. Bul. p. 49. Nach einem Ref. in Experiment Station Record. Vol. VI. No. 4. Washington. — 23) Schmid, Ueber Tuberculinimpfung. Münch. Wochschr. S. 285. — 24) Semmer, Ueber die diagnostische Bedeutung des Mallein und Tuberculin. Koch's Monatsschr. 20. Jahrg. S. 197. — 25) Serrat, E., Zur Wirkung des Koch'schen Tuberculins. Lyon Journ. S. 641. (In einem Rindviehbestand von 73 Thieren zeigten sämmtliche Thiere nach der Tuberculininjection eine Steigerung der Eigenwärme von mehr als 1,5°.) — 26) Saunders, Ch. und J. E. Robertson, Tuberculosis. Canada Central Experimental Farm. Bul. 20. p. 36. Nach einem Referat in Experim. Station Record. Vol. 5. No. 10. Washington. (Umständlicher Bericht über die an 13 Kälbern und 54 erwachsenen Rindern vorgenommenen Tuberculinimpfungen.) — 27) Resultate der Tuberculinanwendung in der landwirthschaftlichen Station des Ministeriums für Ackerbau und Domänen im Saratow'schen Gouvernement. Bericht der Veterinärabtheilung der Landverwaltung des Gouvernements Saratow. Saratow. 1894—1895. — 28) Die Tuberculinfrage auf dem Berner Congress. Berl. th. Wochschr. S. 459. — 29) Ueber die Abgabe des Tuberculins zu billigen Preisen. Ebend. S. 464. (Zwei Artikel aus der Praxis.) — 30) Tuberculinimpfungen in Gotha. Ebend. III. S. 118.

Eber (9) bespricht in einer grösseren Abhandlung unter Mittheilung der Ergebnisse zahlreicher angestellter Versuche das **Wesen der sgn. Tuberculin- und Malleinreaction.** Wie schon im vorjährigen Jahresbericht referirend mitgetheilt wurde, haben die Eber'schen Versuche über die Einwirkung grosser Physostigmingaben auf den Thierkörper ausser Anderem ergeben, dass gesunde Pferde unter dem Einflusse von 1 mg Physostigmin sulfuric. pro Kilogramm Körpergewicht zu Boden stürzten und unter Auftreten eines heftigen profusen Schweissausbruches sich nur schwer von der Physostigminvergiftung erholten, während die rotzkranken Pferde ein überraschend leichtes Vergiftungsbild bekundeten, nicht schwitzten und ihr Gleichgewicht bewahrten. Ebenso verendeten rotzkranke Meerschweinchen nicht durch eine für gesunde Individuen absolut tödtliche Physostigmindosis. — E. konnte zeigen, dass die gewaltig gesteigerte Zellenenergie des rotzigen Thierkörpers zu dieser erhöhten Vernichtung des eingeführten Physostigmins führte und knüpfte daran die Vermuthung, dass die erhöhte physiologische Thätigkeit der Zellen wahrscheinlich auch im Stande sei, aus bestimmten ungiftigen Körpern (toxigenen Substanzen) Gifte abzuspalten, wenn jene dem Körper einverleibt würden. — Zu den toxigenen Substanzen gehören wahrscheinlich Tuberculin und Mallein. Sie lassen den gesunden Körper intact, erzeugen aber im rotzigen, bezw. tuberculösen Organismus Fieber. Die fiebererregenden Substanzen, welche sich nach den Mallein- und Tuberculininjectionen im rotzigen und tuberculösen Körper bilden und welche wir im Laufe der Arbeit Malleopyrin und Tuberculopyrin nennen wollen, sind nach Eber's Auffassung unter dem Einfluss der erhöhten physiologischen Thätigkeit der Zellen im rotzigen und tuberculösen Thierkörper abgespalten, unter demselben Einfluss, welcher auf das Physostigmin in so auffallender Weise zerstörend wirkte. Nach Eber kann der völlige Beweis für diese Anschauung in dreifacher Weise erbracht werden:

1. Die angenommene Zellenenergie rotzkranker und tuberculöser Thiere wird herabgesetzt. Die typische Fieberreaction muss dann trotz Mallein und Tuberculin ausfallen.

2. Die durchschnittliche, aber für besondere Spaltungen nicht ausreichende Zellenenergie gesunder Thiere wird erhöht. Dann muss sich auch mit Mallein und Tuberculin bei den so beeinflussten gesunden Individuen eine typische Reaction erzeugen lassen.

3. Aus dem Mallein und Tuberculin sind durch chemische Einflüsse ausserhalb des Thierkörpers Substanzen abzuspalten, welche bei gesunden Thieren Fieber erzeugen. Ausserdem ist der Versuch zu machen, die toxigenen Substanzen und deren pyrogene Derivate rein darzustellen.

Die unter 3 genannte Frage hat inzwischen eine Bearbeitung durch Matthes erfahren. — Die Fragen 1 und 2 hat Eber selbst bearbeitet. Als Mittel, die Energie der Zellen in dem oben erwähnten Sinne zu modificiren, dienten Senföl und Chinin und nebenbei einige Alkaloide. E. bespricht zunächst die Wirkung von Hautreizen (Senföl) und die des Chinin auf den Stoffwechsel. Nach ihm hat Beneke eine Vermehrung der Harnstoffausfuhr bei Hautreizen gefunden. Referent möchte hinzufügen, dass diese Thatsachen auch von V. Hofmeister und dem Referenten durch genaue Versuche festgestellt worden sind. Aus den über Chinin und Hautreize vorliegenden Angaben folgt: Chinin setzt den Stoffwechsel durch directe Beeinflussung der stoffumsetzenden Zellen herab.

Hautreize, insbesondere Sinapismen, erhöhen reflectorisch den Stoffumsatz in den Zellen. Der Ort dieser vermehrten Thätigkeit sind wahrscheinlich die Muskelzellen.

E. bespricht nun seine eigenen Versuchsergebnisse in Betreff auf die ad 1 und 2 gen. Fragen in sehr übersichtlicher Weise. Bezüglich dieser Versuche muss

auf das Original verwiesen werden. E. kommt zu folgenden Ergebnissen:

Im Körper tuberculöser Thiere findet sich ein Autotuberculin, welches dort circulirt und unter bebesonderen Umständen proportional der Intensität der Hautreize in Tuberculopyrin verwandelt werden kann. Das Autotuberculin ist toxigen und viel resistenter als Tuberculin. Jedenfalls giebt es im rotzigen Organismus auch ein Automallein. Diese Thatsachen erklären die Eber'schen Beweisführungen. Das Tuberculin erhöht in einer Dosis von 0,5 g durch Abspaltung von Tuberculopyrin im tuberculösen Organismus der Rinder die Temperatur etwa um dieselbe Grösse, welche man durch 0,5 Tuberculin und Senf im gesunden Organismus gewinnt. Diese Steigerung beträgt einen Zuwachs bis etwa 39,5° C. Unter dem Einfluss dieser erhöhten Temperatur wird dann aus dem Autotuberculin Tuberculopyrin, so lange als noch Autotuberculin vorräthig ist. Dann folgt der Temperaturabfall (scheinbare Gewöhnung!) Diese Thatsachen erklären, dass es einer m. o. w. grossen Pause oder einer Steigerung der Dosis bedarf, um eine neue Temperatursteigerung zu erhalten. Bei ganz grossen Dosen hat man eine reine Tuberculinfiebercurve, die Autocurve fehlt. Freilich werden die Körperzellen erschöpft. Das Tuberculin bleibt toxigene Substanz und wird als solche ausgeschieden. Dasselbe beobachtet man bei tuberculösen alten und kachektischen Rindern. Sie reagiren nicht auf Tuberculin ebensowenig wie die durch Chinin geschwächte Köperzelle. Dem Verständniss erschliesst sich unter dieser Voraussetzung auch die sonst völlig unfassbare Thatsache, dass dieselbe Dosis von 0,5 Tuberculin bald 39,5, bald 41,0° C. erzeugt. Die Höhe des Fiebers ist demnach abhängig von der Menge des vorräthigen Autotuberculins. Für Rotz hat Eber die Abhängigkeit des Fiebers von der Ausdehnung der Rotzprocesse nachgewiesen.

Es entzieht sich vorläufig der Beurtheilung, wodurch im tuberculösen und rotzigen Organismus die Steigerung der Zellenenergie verursacht wird, ob die Autotoxigene so etwas vermögen, oder ein anderes bacterielles Product in Frage kommt. Dass aber die Zellenenergie proportional den rotzigen, bezw. tuberculösen Producten steigt, scheint nicht allein aus der Temperatursteigerung, aus der vermehrten Fähigkeit rotziger Thiere, Physostigmin zu vernichten, hervorzugehen, sondern auch aus den anatomischen Veränderungen nach den Tuberculininjectionen zu erhellen. Als Ausdruck der erhöhten Abspaltung pyrogener Substanzen findet man die localen, vermehrten Entzündungserscheinungen der Subcutis und als Ausdruck der höchsten Abspaltung die bekannten Hyperämien an der Peripherie der tuberculösen Herde.

Nunmehr versteht man auch die Temperatursteigerung bei rotzkranken Pferden unter dem Einflusse grosser Physostigmindosen. Es ist die gewaltig gesteigerte Muskelarbeit, die aus dem Automallein Malleopyrin abspaltet.

Endlich werfen Eber's Versuche einige Klarheit auf die scheinbar paradoxe Thatsache, dass gesunde, besonders jugendliche Thiere oder Thiere mit besonders robuster Constitution auf Mallein und Tuberculin typisch reagiren können. Diese Thiere haben die besondere Fähigkeit erlangt, durch einen erhöhten Stoffwechsel aus dem Mallein und Tuberculin die betreffenden Pyrine abzuspalten. Die Curven erreichen meist nicht die Höhe der wahren Infectionscurven, weil die Autokörper fehlen. Daher ist die Foth'sche Forderung, dass Rotz nur bei typischer Curve und die Normaltemperatur um mehr als 1,9° C. überragender Temperatur anzunehmen sei, durchaus richtig. Sie setzt die Mitbetheiligung der Autokörper voraus. Die atypischen Reactionen auf Tuberculin und Malleineinspritzungen sind Ausdruck feinster Stoffwechselanomalien, welche der gewöhnlichen Beobachtung und Untersuchung entgehen. Wir treffen sie aber in derselben überraschenden Form bei der Beobachtung der Physostigmin- und Eseridinwirkung bei den verschiedenen Individuen, bei pigmentirten und nichtpigmentirten Thieren — das bisher undefinirte Etwas, welches dem Therapeuten oft unheilvoll entgegentritt und mit dem Namen „Idiosyncrasie" abgethan wird.

Die Lösung anderer Fragen soll in einem folgenden Artikel besprochen werden.

Albrecht (1) hat Tuberculininjectionen bei gesunden Hunden, Schafen, Ziegen und Rindern ausgeführt. Bei Hunden hatten selbst sehr grosse Dosen Tuberculin (bis zu 5 ccm) subcutan und intravenös injicirt keine bemerkenswerthe Temperaturerhöhung zur Folge. Dagegen zeigten gesunde Schafe und Ziegen Temperatursteigerungen (bis zu 2,2° C.). Die intravenöse Injection hatte im Allgemeinen keine höhere Reaction zur Folge als die subcutane in gleicher Dosis. Junge Ziegen zeigten indessen keine Temperatursteigerung, desgleichen nicht gesunde Hühner, denen bis zu 1 ccm injicirt wurde. Eine gesunde 2jährige Kuh zeigte nach der dreimaligen Injection von je 5 ccm Tuberculin (2 mal subcutan, 1 mal intravenös) keine ausserhalb der physiologischen Grenzen liegende Temperaturerhöhung. Bei einer anderen 7jährigen, hochträchtigen, vollkommen gesunden Kuh stieg dagegen die Temperatur nach der intravenösen Injection von 5 ccm Tuberculin bereits nach 5 Stunden von 39,2 auf 41,1° C. Auch bei früheren diagnostischen Impfungen glaubt A. beobachtet zu haben, dass anscheinend gesunde, hochträchtige Kühe mitunter stark reagiren. A. wirft ferner die Frage auf, ob es vielleicht nicht ausnahmsweise angezeigt wäre, behufs Zeitersparniss statt der Impfung das Tuberculin intravenös zu injiciren, eine nach seinen bisherigen Erfahrungen absolut ungefährliche Applicationsmethode. Die von A. neuerdings in drei Stallungen vorgenommenen diagnostischen Tuberculinimpfungen ergaben sehr bemerkenswerthe Resultate:

In der ersten Stallung reagirten von 16 geimpften Rindern 14 = 88 pCt. Unter den reagirenden befand sich auch ein Zuchtstier, bei dessen 10 Tage später erfolgter Schlachtung keine Spur von Tuberculose zu finden war. Genau so verhielt es sich bei einer Kalbin. In der 2. Stallung reagirten von 30 Stück 26 = 87 pCt.; ein unter den letzteren befindlicher Ochse wurde bei der Schlachtung tuberculosefrei gefunden. Dasselbe war der Fall bei einem Jungstier. In einem dritten Stall wurden 6 Stück geimpft; 2 hochträchtige Kühe reagirten.

Die Fehlresultate bestätigen die auch anderwärts gemachte Beobachtung, dass Kühe auf Tuberculin reagiren, ohne tuberculös zu sein. Auffallend war ferner der hohe Procentsatz der reagirenden, klinische Erscheinungen der Tuberculose nicht aufweisenden Thiere, sowie der Umstand, dass mehrere hochträchtige, anscheinend vollkommen gesunde Kühe reagirten. A. giebt auf Grund dieser Beobachtungen und mit Berücksichtigung ähnlicher Mittheilungen aus der Literatur sein Urtheil über das Tuberculin dahin ab, dass die Zuverlässigkeit des Tuberculins als Diagnosticum bei der Tuberculose noch nicht festgestellt ist.

Eber (7) berichtet über Einzel- und Gruppenimpfungen mit Tuberculin.

E. schildert zum Schlusse die Maassnahmen, welche ergriffen worden sind, um die Tuberculose auf dem fragl. Gute zu bekämpfen. Vor Allem soll ein möglichst lebhafter Absatz der tuberculösen Thiere herbeigeführt und durch eine ständige Controle das Hauptaugenmerk auf frühzeitige Erkennung und Absonderung der tuberculösen Thiere gerichtet werden. Im Uebrigen hat E. die Rinder in 4 Gruppen getheilt.

Sämmtliche 4 Hauptgruppen werden nach Möglichkeit getrennt bezw. in besonderen Stallungen aufgestellt. Zur Nachzucht sollen der Regel nach nur Kälber von Rindern der Gruppe A und nur ausnahmsweise auch solche der Gruppe B verwandt werden. Die Thiere der Gruppe C sind zwar wirthschaftlich noch voll ausnutzbar, doch ist der Husten und ihr sonstiges Verhalten ständig im Auge zu behalten, damit bei Zunahme der verdächtigen Erscheinungen eine Zuweisung derselben zur Gruppe D erfolgen kann. Die Thiere der Gruppe D sind unter allen Umständen von den übrigen getrennt aufzustellen und so schnell, als es die wirthschaftlichen Verhältnisse irgend gestatten, zu beseitigen.

Neu angekaufte Thiere sind vor Einstellung in den Bestand mindestens 14 Tage lang in einem besonderen Beobachtungsstalle unterzubringen und auf ihren Gesundheitszustand zu beobachten, bezw. einer Tuberculinimpfung zu unterziehen, und nur die durchaus unverdächtigen Thiere sind der Gruppe A zuzutheilen. Vor allen Dingen aber ist das Einstellen neu angekaufter Thiere in die Lücken der geschlachteten oder sonstwie beseitigten Thiere selbst nur für wenige Tage unstatthaft.

Gutmann (11) impfte zu diagnostischen Zwecken 1058 Rinder mit Tuberculin u. zw. durchschnittlich mit je 0,3 g; von diesen reagirten 738 Thiere = 69,7 pCt. Es konnte jedoch nur bei 93 der geimpften Rinder das Ergebniss der Impfung durch die Section controllirt werden. Von den 93 Rindern hatten 26 eine deutliche 65 hingegen keine Reaction nach der Injection gezeigt.

Von den 26 Rindern mit Reaction ergab die Section bei 25 Thieren eine mehr oder weniger stark ausgebreitete Tuberculose, während sich bei einer Kuh kein tuberculöser Process nachweisen liess, es sei jedoch erwähnt, dass die Knochen und die einzelnen Muskelgruppen nicht genau untersucht werden konnten. Bei der Section der ohne Temperatursteigerung gebliebenen 65 Rinder fand sich, dass 63 Thiere tuberculosefrei und 2 tuberculös waren und zwar in hohem Grade. Die Tuberculininjection hatte mithin in etwas mehr als 96 pCt. das Vorhandensein oder Nichtvorhansein der Tuberculose angezeigt. G. glaubt weiter, dass die Reaction tuberculöser Thiere nach der Tuberculininjection in der Mehrzahl der Fälle im umgekehrten Verhältniss zur Ausbreitung der Tuberculose steht; er empfiehlt daher, für erwachsene Kühe, die in gutem Ernährungszustande sind und keine äusserlich nachweisbaren Symptome der Tuberculose zeigen, nur 0,3 Tuberculin zu injiciren, bei Thieren hingegen, die mehr oder weniger abgemagert sind, struppiges Haar und geschwollene Lymphdrüsen haben, mindestens 0,6 Tuberculin zu verwenden.

G. zeigt schliesslich an einem ausführlich geschilderten Beispiel, wie sich durch Trennung der gesunden von den kranken Rindern und durch Aufzucht der Kälber nur mit der Milch gesunder Thiere, die Tuberculose unter dem Rindvieh in wirksamster Weise bekämpfen lässt.

Hübner (14) impfte 12 Oldenburger Zuchtrinder mit Tuberculin; kein Thier reagirte. Bei Freytag's Impfungen reagirten von 20 Rindern, unter denen 13 Kühe waren, 10 Kühe, 2 Bullen, 2 Ochsen. Einer der Bullen wurde geschlachtet und erwies sich tuberculös. Röder konnte das von einzelnen Berichterstattern früher hervorgehobene Nichtrindern und Nachlassen des Milchertrages bei Tuberculinimpfungen bei den von ihm geimpften 50 Rindern nicht beobachten. Es gelang ihm auch in einem stark verseuchten Stalle durch rationelles Vorgehen unter Benutzung der Tuberculinimpfung die Tuberculose nahezu zum Erlöschen zu bringen.

Eber (6) stellt zum Schlusse seines Vortrages über die Bedeutung des Tuberculins für die Bekämpfung der Tuberculose folgenden wichtigen Satz auf:

Somit haben wir in der mit Hilfe der Tuberculinimpfung durchgeführten Trennung der gesunden und kranken Thiere, in der sofortigen Entfernung der Kälber aus den inficirten Stallungen und Ernährung derselben mit gekochter Milch vom zweiten Tage an, sowie in der möglichst frühzeitigen Abschlachtung der ausser der positiven Reaction andere Erscheinungen der Tuberculose zeigenden Thiere in Zukunft die Cardinalforderungen zu erblicken, in denen die Maassnahmen für die Bekämpfung der Tuberculose gipfeln müssen.

Hess (12, 13) hatte sich bekanntlich auf dem Congress in Budapest 1894 im Gegensatz zu fast allen anderen Referenten ungünstig über die Bedeutung und die Zuverlässigkeit des Tuberculins ausgesprochen. Er hat seit dieser Zeit weitere 14 Fälle von Tuberculinimpfungen bei Rindern in jeder Beziehung (intra vitam, post mortem etc.) genau verfolgt und giebt nunmehr eine Zusammenstellung aller in den Jahren 1893—1895 von ihm beobachteten Fälle, wobei er die früheren Fälle nur tabellarisch anführt, die letzten 14 neuen Beobachtungen hingegen ausführlich schildert. In Summa wurden 53 Wiederkäuer geimpft, aber nur 28 secirt; von letzteren waren 24 tuberculös. Betreffs der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Hier sei nur das Wichtigste aus den Schlussfolgerungen von Hess hervorgehoben.

Von den 24 mit Tuberculin geimpften und bei der Section mit Tuberculose behafteten Rindern reagirten 15 Stück mit einer Temperatursteigerung, währenddem 9 keine oder nur geringe, nicht 1,0° C. betragende Temperaturerhöhung zeigten. Unter den ersteren 15 Thieren befinden sich 5, bei welchen das Reactionsfieber im Maximum auf 40° C. stieg, so dass von den 24 bei der Section mit Tuberculin behaftet gefundenen Rindern eigentlich nur 10 Stück ein typisches Tuberculinreactionsfieber, d. h. ein Ansteigen desselben über 40° C., zeigten, woraus hervorgeht, dass die Höhe der Temperatursteigerung für die Diagnose „Tuberculose" entschieden nicht maassgebend sein kann. Im Allgemeinen jedoch hat sich das Tuberculin als Diagnosticum in dem in der Literatur angegebenen niedersten Durchschnittschnittsverhältnisse auch bei Hess bewährt. In denjenigen Fällen, welche klinisch nur als mehr oder weniger tuberculoseverdächtig gelten konnten, war die Reaction am heftigsten, und zwar viel heftiger als bei

Thieren mit typischen Tuberculosesymptomen. H. glaubt deshalb, dass die Intensität des Reactionsfiebers in zahlreichen Fällen in umgekehrtem Verhältnisse zur Ausbreitung der tuberculösen Processe stehe.

H. konnte neuerdings ausserdem constatiren, dass bei abgezehrten, mit generalisirter Tuberculose behafteten Stücken, sowie bei Rindern mit alter Tuberculose die fieberhafte Impfreaction fast regelmässig ausbleibt, d. h. je ausgebreiteter und älter die Tuberculose ist, desto geringer ist auch das Reactionsfieber; zudem scheint die Höhe des Reactionsfiebers noch vom Sitze der Tuberculose abhängig zu sein, weil nach H.'s Erfahrungen bei Darmtuberculose und überhaupt bei Tuberculose der Bauchorgane, sowie auch bei Tuberculose der Gelenke und Sehnenscheiden die Reaction entweder vollständig ausbleibt oder doch viel geringer ist als bei Lungentuberculose.

Hess bleibt ausserdem auf Grund seiner neuen Beobachtungen auf dem in Budapest vertretenen Standpunkt bestehen, dass durch die Tuberculinimpfung zweifellos sehr oft eine acute Miliartuberculose hervorgerufen wird, nur müssen die Thiere, wenn man dies beobachten will, in der richtigen Zeit nach dem Impfung, d. h. am 5. bis höchstens 180. und am besten am 25.—30. Tage nach derselben geschlachtet werden. H. glaubt in Folge dessen, die Wirkung des Tuberculins in eine primäre und eine secundäre unterscheiden zu müssen. Zu der ersteren gehören das Reactionsfieber, die Trübung des Allgemeinbefindens, Niedergeschlagenheit, Dyspnoe, Verminderung oder vollständige Sistirung der Fresslust, der Rumination und Milchsecretion, sowie die Phlegmone an der Impfstelle. Zu letzterer gehören die Entwickelung einer miliaren Tuberculose (Schub), sowie Verschlimmerung vorhandener tuberculöser Processe, wie z. B. der Gelenkentzündungen.

Auf Grund seiner Beobachtungen warnt Hess abermals vor einer allgemeinen Anwendung des Tuberculins in der Praxis; insbesondere scheint es ihm mehr als gewagt, wenn ganze Viehbestände, Zuchtstiere und zur Aufzucht bestimmte Kälber, Rinder, sowie Milchkühe in Milchcuranstalten der Tuberculinimpfung unterworfen werden; denn dadurch wird die bei einzelnen Thieren schlummernde Tuberculose geradezu geweckt und zur unmittelbar gefahrdrohenden gemacht, indem der allgemeine Gesundheitszustand der Thiere durch die hinzutretende acute Miliartuberculose äusserst geschwächt und dadurch in der grossen Mehrzahl der Fälle eine frühzeitige, den Besitzer selbstverständlich schwer schädigende Schlachtung bedingt wird.

Am Schlusse seiner 31 Seiten starken Abhandlung glaubt sich H. zur Aufstellung folgender Thesen berechtigt:

1. Als Diagnosticum kann das Tuberculin schätzenswerthe Dienste leisten.
2. Bei hochgradig entwickelter, sowie bei alter Tuberculose fetter und magerer Rinder ist die Wirkung keine zuverlässige.
3. Für die Rindviehpraxis ist vor der Anwendung des Tuberculins wegen des öftern Hinzutretens einer acuten Miliartuberculose zu warnen.
4. Als intensivstes, allgemeines Bekämpfungmittel der Tuberculose erachten wir, nebst richtiger Belehrung über das Wesen der Krankheit, die auch in eminentem Interesse der Volkshygiene liegende, staatliche und obligatorische Viehversicherung, welche thunlichst beschleunigt anzustreben ist.

Bang (2) giebt verschiedene Mittheilungen, die nur für die dänischen Thierärzte bestimmt sind, besonders über die Anwendungsweise des Tuberculins. Er theilt gleichzeitig mit, dass (Februar 1895) Tuberculininjectionen in Dänemark in 651 Rindviehbeständen vorgenommen worden sind. Im Ganzen sind 16 676 Thiere mit Tuberculin injicirt worden, davon haben 10 650 sich als gesund erwiesen, während 6026 reagiert haben. Vollkommen frei von Tuberculose waren 104 Bestände. 103 Thierärzte haben die Tuberculininjectionen vorgenommen.

Gmeiner (10) giebt ein sehr ausführliches Referat über die Tuberculinimpfungen in Frankreich, auf welches besonders aufmerksam gemacht sei.

Nelson (16) bespricht in seiner Arbeit den Werth der Tuberculinimpfung, und zwar in der Hauptsache auf Grund des Impfergebnisses bei 41 Rindern.

Von diesen Thieren reagirten 24 und wurden, mit Ausnahme von zweifelhaften Fällen, bei der Schlachtung tuberculös befunden. N. stellt eine Reihe von Thesen auf (eingeborene Rinder scheinen der Tuberculose gegenüber weniger empfindlich zu sein als importirte; da in manchen Fällen die Reaction nach der Impfung erst nach 24 Stunden eintritt, sollten die Temperaturmessungen wenigstens bis zu 24 Stunden fortgesetzt werden; die normale Temperatur steht bei jungen Thieren höher als bei älteren; die Tuberculinimpfung giebt die um das Doppelte grössere Sicherheit für die Erkennung der Tuberculose intra vitam, als die bisher gebräuchlichen Untersuchungsmethoden etc.), die in der Hauptsache Bekanntes enthalten.

Russell (22) impfte unter anderem 18 Rinder abwechselnd mit Tuberculin, welches von Dr. Libbertz in Berlin, und solchem, welches vom Bureau of Animal Industry in Washington bezogen worden war, und fand, dass die erste Sorte weniger zuverlässig war als die letztere. Er glaubt indessen, dass dies lediglich auf der verschiedene Dosirung der beiden Lymphen beruhe. Im Uebrigen bringt der Aufsatz nichts Neues.

Petrowski (20) beschreibt eingehend eine Reihe von Versuchen mit Tuberculin, Blutserum Tuberculöser und Mallein in der uralschen Militär-Meierei. Die Meierei besteht seit dem Jahre 1888. Am 7. Februar und 27. Mai 1891 fielen daselbst 2 aus der Charkowschen und Chersonschen landwirthschaftlichen Ferme importirte Zuchtstiere und seitdem zeigten sich verdächtige Fälle (Husten, Abmagerung) in der Herde. Es wurde eine Commission von 8 Thierärzten ernannt, um die Tuberculösen in der Herde mittelst Tuberculin oder Blutserum festzustellen.

Bei den Versuchen Semmer's (24) über die diagnostische Bedeutung des Tuberculin erwies sich dieses Mittel durchgängig als ein sicheres Diagnosticum.

Auf der Saratow'schen Ferme (27) des Ministeriums für Ackerbau wurden 88 Rinder mit Tuberculin geimpft. 61 Thieren wurde das Petersburger Tuberculin (1 ccm pro dosi) und 27 das Pariser Tuberculin (3 ccm pro dosi) injicirt.

Beresow (4) beschreibt einen Fall von Tuberculinanwendung bei einer Kuh, die mit einer Temperatursteigerung bis auf 3,1° C. reagirte; nach dem Schlachten erwies sie sich als in hohem Grade tuberculös.

Newterew (17) beschreibt einen Fall von Tuberculinanwendung bei einer Kuh mit günstigem Resultate

Nach eingetretener Tuberculinreaction wurde die Kuh getödtet und tuberculös gefunden.

5. Actinomycose u. Botryomycose.

(s. auch Fleischbeschau.)

1) Buti, U., Su di alcuni sintomi precursori dell' actinomicosi della bocca e adjacenze negli animali bovini. (Ueber einige vorbereitende Symptome der Mund-Actinomycose beim Rind). Clin. vet. XVIII. p. 113. — 2) Ammentrap, Zur Aetiologie der Actinomycose. Infection durch Gerstengrannen beim Menschen. Aus der Münch. klin. Wochenschr. No. 28. 1894. ref. in der Berliner th. Wochenschr. S. 247. (Auf diese Art Infection ist schon vor vielen Jahren von Johne hingewiesen worden.) — 3) Grips, Actinomycose der Schaflunge. Voller's Mittheil. f. Th. S. 2. — 4) Grün, Locale Behandlung der Actinomycose. Münch. Wochenschr. S. 1. — 5) Kitt, Actinomycotischer Abscess im Zwerchfell des Rindes. Münch. Jahrb. S. 91. — 6) Klepzoff, Ueber die Lippenactinomycose und ihre Aetiologie. Protocoll d. Gesellsch. Moskauer Thierärzte. 1893/94. S. 11. — 7) Krantz et Tribout, Sur une forme d'invasion de l'actinomycose chez le boeufs africains. Rec. de méd. vét. p. 465. — 8) Liphardt, Zur Behandlung von Actinomycesgeschwülsten beim Rinde. Berl. th. Wochenschr. S. 134. — 9) Nyström, E., Tuberculinuntersuchungen und Actinomycose auf Ultuna. 1894. Tidsskr. f. Vetr.-Med. XIV. S. 174. — 10) Wester, Lungenbotryomycose und die Behandlung der Botryomycose im Allgemeinen. Holländ. Zeitschr. Bd. 21. S. 171. — 11) Wilhelm, Gute Erfolge mit Tinct. Jodi und Unguent. Jodi bei Actinomycomen. Sächs. Ber. S. 134.

Actinomycose. Nyström (9) beobachtete ein **seuchenartiges Auftreten von Actinomycose** bei Jungrindern, die auf einer bestimmten Wiese gewesen waren. Bei allen Thieren befanden sich die actinomycotischen Neubildungen in der Schlundkopfsregion. Die meisten Fälle traten in den Monaten April-Mai ein.

Liphardt (8) empfiehlt zur **Behandlung von Actinomycesgeschwülsten** beim Rind die Anwendung des Arseniks.

Eine am unteren Rande der linken Ohrspeicheldrüse entstandene Actinomycesgeschwulst war nach ihrer Spaltung erheblich gewachsen und stellte schliesslich eine mannskopfgrosse Geschwulst dar. Er brachte in die Tiefe der aus der Wundspalte wuchernden Granulationsmassen Arsenikstückchen von der Grösse einer Erbse hinein und wiederholte dieses Verfahren noch 2mal nach Verlauf von 8 Tagen. Das Wachsthum der Geschwulst sistirte nach 3 Wochen, nach weiteren 14 Tagen demarkirte sich dieselbe von der Umgebung, nahm allmählich eine harte Beschaffenheit an und fiel ca. 4 Monate nach der ersten Untersuchung in einem Gewicht von 1144 g ab. Heilung mit glatter Narbe.

Grün (4) veröffentlicht einige Fälle von **Behandlung der Actinomycose** beim Rind, in denen die parenchymatöse Injection von Lugol'scher Lösung einen sehr günstigen Heilerfolg hatte (Zungenactinomycome. A. in der Parotis sitzend, am Scrotum, am unteren Nasenloch). Da in diesen zum Theil aussichtslosen Fällen rasche Besserung und Heilung eintrat, nimmt G. überall da, wo die Actinomycome mit der Hand erreichbar sind, energische parenchymatöse Jodinjectionen mittelst starker Hohlnadeln, eventuell eines Darmtrocars (Holzzunge) vor.

Krantz und Tribout (7) fanden öfter in der **Zunge** africanischer Ochsen **Actinomycome** von Hirsekorn- bis Getreidekorngrösse, welche an der unteren Zungenfläche unmittelbar unter der Schleimhaut sassen und sich leicht ausschälen liessen. In ihrem Centrum fand sich eiteriger Inhalt und ein centraler verkalkter Kern vor und letzterer enthielt einen Dorn oder ein Pflanzenhaar von röthlicher, seltener von grünlicher Farbe, umgeben von kleinen Knötchen, welche aus Actinomycesrasen bestanden.

Grips (3) fand die rechte **Lunge** eines geschlachteten Schafes in ihrer vorderen Hälfte mit **Actinomycose** behaftet. Dabei fand derselbe eine Bestätigung der Annahme, dass die pathogene Wirkung des Actinomyces vornehmlich in einer chronischen, mit üppiger Bindegewebsneubildung verlaufenden Entzündung sich documentirt.

Buti (1) glaubt als **vorbereitendes Symptom für beginnende Actinomycose** übermässige Speichelsecretion beobachtet zu haben, die in einigen Fällen nur während der Rumination besteht; dieselbe verschwindet nach einiger Zeit spontan und macht nach Ablauf eines Monats oder etwas mehr der Geschwulst an dieser oder jener Stelle der Mundhöhle Platz.

Die für den Fall des Nichtvorhandenseins irgend welcher anderweitigen Ursachen dieses Ptyalismus eingeleitete Behandlung, bestehend in der täglichen Verabreichung von 8 g Kal. jodat. in 1 l Wassers gelöst, liess denselben nach 6 solchen Gaben regelmässig verschwinden und den Ausbruch der dadurch signalisirten Actinomycose nicht zu Stande kommen. Auch das durch andere Anlässe nicht begründete, beim Rind gewiss sehr selten Roaren, welches durch die gleiche Medication beseitigt wird, führt B. auf Actinomycose des Gaumensegels oder der Kehlkopfschleimhaut zurück.

Botryomycose. An der stationären Klinik in Utrecht behandelte nach Wester (10) Thomassen ein Pferd, welches schon ein Jahr behandelt war wegen **Funiculitis chronica.** Ausser den gewöhnlichen Scrotalveränderungen war äusserlich nichts Abnormes zu bemerken. Bei der rectalen Untersuchung stiess man beim Passiren des Darmbeines auf eine mannskopfgrosse Geschwulst, welche vom Leistencanal aus zwischen Bauchmusculatur und gelber Bauchhaut eingeschoben war und sich hart, fibrös und höckerig anfühlte. Bei der Punction der Geschwulst über der Leistenfalte entleerte sich aus derselben Eiter, vermischt mit Botryomyceskuötchen: stets trat ausserdem heftige Blutung ein. Die Therapie bestand in Irrigation und innerlich Jodkalium (18 g pr. T.). Schon nach 8 Tagen war bei der rectalen Untersuchung Verkleinerung der Geschwulst wahrzunehmen. In der Folgezeit trat jedoch Nasenausfluss mit Temperatursteigerung, beschleunigter Athmung und Pulszahl ein. Durch die Auscultation und Percussion wurde eine feuchte Bronchitis mit Lungenentzündung der unteren rechten Lungenhälfte, später auch der linken Lungenhälfte festgestellt. Der Tod folgte bald; es fragte sich nun, bestand zwischen der chronischen Funiculitis und dem acuten Lungenleiden ein ursächliches Verhältniss?

Obduction: Rund um den Leistencanal war alles verdickt und sassen 3 Abscesse. Das Peritoneum der rechten unteren Bauchhälfte war chronisch entzündet.

ebenso das Netz, welches am Coecum, Leber und Theilen des Peritoneums adhärirte. Die rechte Zwerchfellhälfte war stark verdickt und fast die ganze Hinterfläche desselben mit der Leberkapsel verwachsen. Die Nieren zeigten eine leichte parenchymatöse Entzündung, neben eitriger Pyelitis. Die Lungen waren blutreich und die rechte Pulmonalpleura stark verdickt; die rechte Brusthöhle enthielt viel fibröses Exsudat, die rechte Lunge war ausserdem im hinteren unteren Theile chronisch entzündet und indurirt. Die Bronchien dieser Abtheilung enthielten viele Micrococcen. Die Lungen zeigten das Bild einer acuten lobären Pneumonie. Dass ursächliche Beziehungen zwischen dem chronischen Lungenleiden und der Funiculitis bestanden, war offenbar; schwieriger war die Frage betr. Verbreitung, d. h., war die letztere erfolgt durch Metastase oder durch Continuität und Contiguität. Die chronische Entzündung des Bauchfelles entlang der ganzen rechten Bauchseite, die Entzündung der rechten Pleura und der Umstand, dass gerade der untere hintere Theil der rechten Lunge indurirt war, rechtfertigen die Annahme, dass die ganze entzündete Strecke als die Strasse angesehen werden muss, auf welcher der Process durch Continuität fortgeschritten ist. Deshalb braucht Metastase jedoch nicht ausgeschlossen zu werden; die Pyelitis deutet sogar darauf hin. — Ausser verschiedenen Fällen aus der Literatur, beschreibt W. noch ein paar Fälle botryomycotischer Geschwülste von Thomassen, welche theilweise operirt und nachher mit gutem Erfolge mit Jodkalium behandelt wurden.

II. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Milch und Milchfehler. 1) Auerbach, Schafmilch zur Krankenernährung. Berl. th. Wochenschr. S. 354. — 2) Becker, Reform-Melkeimer. Ebend. S. 400. (Derselbe vermittelt durch eine eigenartige Construction, dass die Milch, ehe sie in den Eimer kommt, schon dreimal geseiht ist. Näheres s. im Origin.) — 3) Dechambre, P., Die Melkeselinnen. Lyon. Journ. p. 729. — 4) Dettmer, Einschiessen der Milch bei einer nicht tragenden Stute. Berl. th. Wochenschr. S. 423. — 5) Drechsler, Ueber polizeiliche Controle der Marktmilch. Ostertag's Zeitschr. V. S. 66. — 6) Derselbe, Ueber Einrichtung und Prüfung des Lactodensimeters für Marktzwecke. Ebend. V. S. 123. — 7) Duncker, Die Milch von Vieh- und Schlachthöfen. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhygiene. V. S. 70. — 8) Flügge, Die Aufgaben und Leistungen der Milchsterilisirung gegenüber den Darmkrankheiten der Säuglinge. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankheiten. XIII. Bd. 2. H. Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. S. 13. — 9) Freytag, Nichtbuttern der Milch nach Verfütterung von schimmeligem Kleeheu. Sächs. Ber. S. 130. — 10) Hamburg, Gesetz, betreffend den Verkehr mit Kuhmilch, vom 18. April 1894. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. S. 15. — 11) Hauser, Die Bacterien der Milch und ihre Sterilisirbarkeit. Fortschr. i. d. Med. 13. Ref. Berl. th. Wochenschr. S. 618. — 12) Heubner, Ueber Kuhmilch als Säuglingsnahrung. Verhandl. d. VIII. internation. Congresses f. Hygiene u. Demographie. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 14. — 13) Ostertag, Eine neue Milchcentrifuge für den Kleinbetrieb. Besprechung in Ostertag's Zeitschr. V. S. 25. — 14) Derselbe, Bericht über den VIII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. V. S. 41. Die sanitätspolizeiliche Controle der Milchproduction. S. 42. — 15) Perryman, W., A wounderful milk cow. The veterinary Journal. No. 236. Vol. XL. Februar. — 16) Ramm, Die Wirkung der verschiedenen Kuhfuttermittel auf die Milchsecretion. Landw. Presse. S. 647. — 17) Schaffer und E. Hess, Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch nach dem Verwerfen. Landwirthschaftliches Jahrbuch der Schweiz. Bd. IX. S. 89. — 18) Sell, Ueber das Butterprüfungsverfahren von R. Brullé. Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XI. — 19) Stühlen, Ueber die Verbreitung von Krankheiten durch Milch und deren Producte, sowie über die Maassregeln gegen die Verbreitung vom sanitätspolizeilichem Standpunkte. Leipzig. Thiermedicin. Vortr. von Schneidemühl. Bd. III.

Schon im vorigen Jahre ist von Ostertag auf die sanitäre Gefahr hingewiesen worden, welche **die auf den Schlachthöfen gewonnene Milch** für den Menschen in sich schliessen kann (s. vorj. Ber. S. 225). Dabei wurde die Forderung ausgesprochen, dass schlecht genährte und euterkranke Kühe nicht gemolken und die von den übrigen gewonnene Milch vor ihrem Verkaufe aufzukochen oder zu sterilisiren sei. Als zuverlässig zur Tödtung der Tuberkelbacillen muss ein halbstündiges Kochen der Milch bei 100° C. angesehen werden. Da nun das gewöhnliche Kochverfahren bei den auf grösseren Schlachthöfen in Frage kommenden Milchmengen zu zeitraubend, umständlich und bezüglich der Temperatur-Feststellung nicht zuverlässig genug erscheint, so wurde seitens des Directors der Berliner Fleischbeschau, Dr. Hertwig, der Rohrbeck'sche Desinfectionsapparat für den besagten Zweck in Vorschlag gebracht.

In einem solchen Apparate wurden von Duncker (7) auf dem Berliner Schlachthofe Milchkochversuche angestellt. Dabei ergab sich, dass die elektrischen Signale, welche die Temperatur von 100° C. anzeigten, bei 12—15 l Milch in 15—21 Minuten und bei 20 l Milch in 20—25 Minuten erfolgten. — Bei einer anderen Versuchsreihe wurde, um dem Einwand zu begegnen, dass durch zu hohen Dampfdruck eine Zersetzung der Milch herbeigeführt werden könne, nur Dampf von ca. 102° C. verwandt. Auch wurden in den Milchgefässen Maximalthermometer aufgehängt. Aus den 14 l Milch enthaltenden Gefässen ertönte das Signal nach 26—30 Minuten und erzielte man bei einer Versuchsdauer von durchschnittlich 43,6 Minuten eine Temperatur von 102° in der Milch. In der gleichen Versuchszeit zeigte das Maximalthermometer in den 18 l Milch enthaltenden Gefässen eine Höhe von 101° und ertönte das Signal nach 42—45 Minuten.

Der Apparat gestattet 200—300 l Milch in geeigneten Gefässen mit allen Vorbereitungen innerhalb einer halben Stunde zu sterilisiren, ohne dass ein Ueberkochen der Milch stattfindet oder dieselbe an ihrem Geruch und Wohlgeschmack Einbusse erleidet.

Trotzdem von Hertwig bereits im Jahre 1891 Anregungen bei den zuständigen Behörden zur Begegnung der aus der Milch der Kühe des Vieh- und Schlachthofes den Menschen erwachsenden Gefahren gegeben worden sind, ist doch bis jetzt nach dieser Richtung hin noch keine entsprechende Maassregel erlassen worden.

Schaffer und Hess (17) fanden bei 7 Kühen, dass das **Verwerfen auf die Zusammensetzung der Milch** keinen specifischen Einfluss ausübt. Speciell der Fettgehalt schwankte zwischen 2,37 pCt. und 5,75 pCt., Unterschiede, die indessen durch individuelle Eigenthümlichkeiten genügend erklärt werden können.

Ramm (16) hat in der academischen Gutswirthschaft in Poppelsdorf vergleichende Versuche über die **Wirkung von 18 verschiedenen Kraftfuttermitteln**

auf die Milchsecretion der Kühe angestellt und dabei die nachstehende Reihenfolge ermittelt.

1. Melasse, gemischt mit Palmkernkuchen. 2. Gerstenschrot. 3. Malzkeime. 4. Leinmehl. 5. Maisschrot und 6. Weizenkleie. 7. Haferschrot. 8. Rübsenkuchen. 9. Weizenschrot. 10. Trockentreber. 11. Palmkernkuchen. 12. Roggenschrot. 13. Roggenkleie. 14. Baumwollsaatmehl. 15. Erdnusskuchen. 16. Sonnenblumenmehl. 17. Mohnkuchen. 18. Cocoskuchen. Dabei haben die unter 1—7 aufgeführten Futtermittel eine entschieden günstige Wirkung auf die Milchsecretion ausgeübt, während auf der anderen Seite die unter 13—18 genannten Kraftfutterarten sich als wenig befriedigend in ihrer Wirkung gezeigt haben. Die in der Mitte stehenden Materialien endlich erwiesen sich als indifferent.

Stühlen (19) kommt in seinem Artikel über die **Verbreitung von Krankheiten durch die Milch und deren Producte** zu folgenden Schlüssen:

1. Milch und Milchproducte können Krankheitskeime aufnehmen: a) direct bei gewissen Erkrankungen der Milchthiere; b) indirect durch Hineingelangen von Krankheitsstoffen von aussen.

2. Milch und Milchproducte sind im Allgemeinen für Keime ein sehr guter Nährboden.

3. Giftstoffe können sowohl durch Arzneien und Giftpflanzen, die die Thiere bekommen, als auch durch ungeeignete Gefässe in die Milch und deren Producte übergehen.

4. Durch Milch und Milchproducte können a) Krankheiten übertragen werden, wie dies nachgewiesen ist bei Typhus abdominalis, Cholera asiatica, Tuberculose, Maul- und Klauenseuche, ziemlich sicher beim Milzbrand, wahrscheinlich beim Scharlach; b) Vergiftungen entstehen, falls Gifte in Milch und deren Producte übergegangen sind oder sich in denselben selbst gebildet haben.

5. Auch sonstige Erkrankungen der Thiere, wie Darmcatarrhe, fieberhafte Erkrankungen können die Milch gesundheitsschädlich machen.

6. Eine Anzahl von Milchkrankheiten, wie blaue und rothe Milch, schleimige und fadenziehende Milch, machen die Milch zum Genusse unbrauchbar.

7. Auch Colostrum- oder Biestmilch ist als Lebensmittel zu verwerfen.

8. Die Aufgabe der Sanitätspolizei besteht darin, durch geeignete Verordnungen zu sorgen, dass dem Publicum möglichst gute Milch und Milchproducte geliefert werden.

9. Es genügt nicht nur die Marktcontrolle, sondern das ganze Milchgeschäft muss controllirt werden.

10. Die Controlle hat sich zu erstrecken auf die Milchthiere, die Ställe, die Weiden, das Futter, das Milchpersonal, sowie Personal der Butter- und Käsefabriken, Aufbewahrungsgefässe der Milch, Aufbewahrungsräume, Transport und Verkaufsstellen.

11. Den Unternehmungen von Gesellschaften zur Lieferung guter Milch und Milchproducte ist von Seiten der Behörden auf möglichste Weise entgegen zu kommen.

12. Ganz besondere Fürsorge ist der Milch für Säuglinge und Kranke zu widmen. Eventuell ist der Verkehr mit solcher durch besondere Gesetze zu regeln.

13. Das Publicum ist vor dem Genusse jeglicher roher Milch zu warnen und auf die Gefahren aufmerksam zu machen, die durch den Genuss roher Milch entstehen können.

Auf dem VIII. internationalen Congresse in Budapest wurde über **die sanitätspolizeiliche Controlle der Milchproduction** in der vereinigten Sitzung der XIII. und VII. Section unter dem Vorsitze von Prof. Rubner-Berlin verhandelt. Referenten: Prof. Dammann-Hannover, Prof. Guillebeau-Bern, Lector Jensen-Kopenhagen. Nach langen Debatten und unter vollster Würdigung der erschöpfenden Referate auch der beiden letztgenannten Referenten, die aber besondere Thesen nicht aufgestellt hatten, wurden schliesslich folgende von Dammann aufgestellte und eingehend begründete Schlusssätze angenommen:

I. Alle Wirthschaften, aus denen Milch, Milchproducte und Milchrückstände durch Verkauf abgegeben werden sollen, bedürfen der obrigkeitlichen Genehmigung. Diese ist nur solchen Unternehmern zu ertheilen, welche persönlich die nöthige Gewähr bieten, und von Einrichtungen abhängig zu machen, welche eine ausreichende Ueberwachung des Betriebes ermöglichen.

II. Die Besitzer dieser Milcherzeugungsanstalten oder deren Vertreter müssen durch besonders detaillirte Vorschriften verpflichtet werden:

1. eine den hygienischen Anforderungen entsprechende Haltung der Milchthiere durchzuführen und bei der Fütterung derselben namentlich solche Nahrungsmittel auszuschliessen, welche der Milch nachtheilige Eigenschaften verleihen. Besonders peinliche Beachtung hat dieser letztere Punkt bei der Erzeugung von Cur- und Kindermilch zu finden;

2. für die grösstmögliche Sauberkeit des Stalles, zumal der Standplätze, ferner für die sorgfältige Reinigung des Euters und der Hände der Melkenden vor dem jedesmaligen Melken, sowie dafür Sorge zu tragen, dass keine mit einer infectiösen Krankheit behaftete Person zu dem Melkgeschäft verwendet wird und dass die ersten Züge aus den Strichen allemal beseitigt werden;

3. Milch von Thieren vor dem Kalben und während der ersten fünf Tage nach dem Kalben, ferner von solchen, welche mit bestimmten, besonders namhaft zu machenden Krankheiten behaftet oder derselben verdächtig und welche mit giftigen Arzneimitteln behandelt sind, entweder gar nicht oder nur unter gewissen Beschränkungen in den Verkehr zu bringen;

4. bei dem Auftreten bestimmter epidemischer Krankheiten unter den menschlichen Bewohnern des Gehöftes die Milchabgabe sofort zu sistiren und der Polizeibehörde hiervon Anzeige zu erstatten;

5. die Milch nach dem Melken abzukühlen und, sofern sie nicht sofort weggegeben wird, in besonderen, peinlich sauber zu haltenden Milchkammern aufzubewahren;

6. zu der Aufnahme und dem Transport der Milch nur gereinigte, besonders vorzuschreibende und steter Reinigung zu unterwerfende Gefässe zu verwenden.

III. Alle unter I genannten Milcherzeugungsanstalten unterliegen in den beregten Beziehungen der polizeilichen Ueberwachung. Zur wirksamen Durchführung derselben sind die beamteten Thierärzte zu beauftragen, in Anzeigefällen sind unerwartet Controlluntersuchungen vorzunehmen.

IV. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften sind mit Geldstrafe, Haft oder Concessionsentziehung zu ahnden.

Durch die im Originale nachzulesende interessante Arbeit beabsichtigt Drechsler (5) auf die Bedeutung der **polizeilichen Controle der Marktmilch**, sowie auf diejenigen Methoden aufmerksam zu machen, welche sich als hierzu besonders geeignet bewährt haben.

Die einfachste Methode für die Milchuntersuchung ist die der einfachen Beurtheilung auf Grund der unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmungen (äusseres Ansehen, Geruch und Geschmack). Für die Untersuchungen der Milch mittelst physicalischer Hilfsmittel dient das Lactoscop und Pioscop, welche wichtige

Hilfsmittel für die macroscopische Untersuchung der Milch bilden. Die microscopische Untersuchung der Milch ist, wie die chemische Analyse, zur Anwendung in der Marktpolizei wenig geeignet. Der wichtigste Theil der Marktpolizei bei Milch fällt der Ermittelung des specifischen Gewichts der Milch zu. Hierzu dienen der Lactodensimeter und die Milchwaagen. Als Minimalgrenzen für das specifische Gewicht nimmt D. an bei Vollmilch 1,0280, entrahmter Milch 1,0320, bei Milchserum 1,0270. Die Eruirung des specifischen Gewichtes des Milchserums ist mit Hilfe der Gerinnung durch Zusatz von künstlichem Lab, natürlichem Lab oder Säure rasch durchzuführen, doch muss hierbei die Einwirkung des künstlichen Zusatzes auf das specifische Gewicht des Serums bekannt sein. D. zieht stets die freiwillige Gerinnung der künstlichen vor. In dem specifischen Gewicht des Milchserums — unbeeinflusst vom Fett- und Käsestoffgehalt der Milch — liegt ein sehr wichtiges Moment für die Ermittelung der gewöhnlich vorkommenden beiden Verfälschungsarten, und es bildet in zweifelhaften Fällen neben der Fettbestimmung das sicherste und rascheste Mittel zur Beurtheilung der Milch, auch wenn sie geronnen ist. Nach Maassgabe des D. zur Verfügung stehenden Materials ist eine Fälschung der Milch durch Wasserzusatz dann anzunehmen, wenn das specifische Gewicht des ohne fremden Zusatz und ohne Erwärmung gewonnenen Milchserums unter 1,0270 sinkt. — Für die Entrahmung der Milch bei polizeilicher Untersuchung wendet D. die Kroker'sche Rahmglocke an, in welcher die Milch nicht unter 18 Stunden stehen bleibt. Dabei lassen sich auch Verunreinigungen und pathologische Beimengungen (Blut, Eiter) leichter ermitteln. — Für die genaue Bestimmung des Fettgehaltes der Milch hat D. die Methoden von Soxhlet und Gerber eingeführt, von denen die des letzteren unter Anwendung der Centrifuge die einfachere ist. Die specielle chemische Untersuchung erstreckt sich in München nur auf die Feststellung der Trockensubstanz und des Fettgehaltes der Milch. Bezüglich der analytischen Bestimmung des Fettgehaltes der Milch ist D. auf Grund seiner Untersuchungen der Ueberzeugung, dass die verschiedenen chemischen Analysen keine besseren Resultate liefern, als die schon erwähnten Methoden nach Soxhlet und Gerber, welche dabei viel einfacher sind. Die Trockensubstanz (t) der Milch lässt sich auch ohne chemische Analyse mit ziemlicher Genauigkeit aus dem specifischen Gewicht (s) und dem Fettgehalt (f) der Milch durch die Fleischmann'sche Formal berechnen: $t = 1{,}2\,f + 2{,}665\,\frac{1005-100}{s}$. — Die Durchführung der Marktpolizei der Milch erfolgt in München in erster Linie durch den besonders von dem städtischen Bezirksthierarzte geschulten und geprüften Bezirksinspector. Jede durch den letzteren erfolgte Beanstandung von Milch wird vom Bezirksthierarzt controlirt und erst nach erfolgter Bestätigung weitergegeben.

Drechsler (6) bespricht die Wichtigkeit des **Lactodensimeters** für die marktpolizeiliche Milchcontrole, die Anforderungen, welche an das Instrument zu stellen sind, und die Nachtheile der jetzt gebräuchlichen Lactodensimeter.

Zur Vermeidung der letzteren hat D. ein Lactodensimeter construirt, welches den Vorzug besitzt, dass: 1. es nur 160 mm lang ist, 2. die Höhe des Grades, 30 vom unteren Ende an gerechnet, nur 120—125 mm beträgt, 3. sein Gewicht nur 26 g ausmacht, 4. es derart justirt ist, dass die Ablesung über dem Meniscus das richtige specifische Gewicht ergiebt. Bei derart construirten Instrumenten ist es auch möglich, die Grade von 15—40, gleich 1,015—1,040 spec. Gewichts, auszudehnen. Die aus der Construction des Drechsler'schen Lactodensimeters sich ergebenden practischen Vortheile sind im Wesentlichen folgende:

1. Leichtere Handhabung und geringere Zerbrechlichkeit. 2. Die Führung eines besonderen Messcylinders ist überflüssig, da jedes Messgefäss von $^1/_4$ und $^1/_2$ Liter Inhalt verwendet werden kann. 3. Es genügen geringere Milchmengen zur Untersuchung als beim Soxhlet'schen Lactodensimeter. 4. Während beim Soxhlet'schen Lactodensimeter nur bis $24^0 = 1{,}024$ spec. Gewicht geprüft werden kann, reicht hier die Scala bis $15^0 = 1{,}015$ spec. Gewicht. Damit können Fälschungen mit mehr als 20 pCt. Wasserzusatz noch ermittelt werden. 5. Der Preis des Drechsler'schen Instrumentes beträgt nur 1,50 Mk. gegenüber 6 Mk. beim Soxhlet'schen.

Das Verfahren der Prüfung des Instrumentes ist im Originale nachzulesen.

Dechambre (3) beschreibt die Gewinnung der **Eselsmilch**, für welche in Paris Nachfrage ist. Die Eselinnen werden vorzugsweise aus dem Poiton bezogen, doch giebt es in Frankreich keine besondere Race von Milcheseln.

Die Melkeselinnen haben ein Körpergewicht von 190—220 kg. Der volle Milchertrag ist von der dritten Geburt an zu erwarten, die beste Zeit ist das fünfte bis neunte Jahr. Alte Thiere geben oft noch Milch. Die Milchdrüse soll kugelig und mit einer Zitze von etwa 3 cm Länge versehen sein. Schmale hängende Drüsen sind nicht beliebt. Die Consistenz der Drüse sei eine elastische und die Haut darüber weich, dorsal und caudalwärts eine lockere Tasche bildend. Die Haare wünscht man kurz und dünn, die Venen gross und gewunden. Ein Milchspiegel fehlt, aber die Mittellinie des Perinäums soll haarlos sein oder scheinen, und die Haare über der Drüse wünscht man von silbergrauer Farbe. Bei guten Milchthieren ist ferner die Haut an den Rippen sehr beweglich.

Die Fütterung ist in der Regel das ganze Jahr eine trockene. Zum Heu setzt man etwas getrocknetes Stroh, Kleien, im Winter Mohrrüben, im Sommer etwas Grünfutter hinzu.

Bekanntlich nähert sich die Eselsmilch in Bezug auf die chemische Zusammensetzung und besonders wegen des geringen Gehaltes an Casein der Frauenmilch, und dieser Umstand ist auch der Grund der Nachfrage nach diesem Producte, das die alten Griechen als ein vorzügliches Heilmittel und die Römer als ein Luxusgetränk betrachteten.

Die tägliche Menge der secernirten Milch ist schwer zu bestimmen, doch kann im Durchschnitt 1 Liter und bei guten Milchthieren $1^1/_2$ Liter während eines Jahres, seltener während anderthalb Jahren gemolken werden. Der übrige Theil wird von dem Fohlen gesogen, das man durchaus in der Nähe der Mutter belassen muss, da sonst die Milchsecretion sofort aufhört. Schon die Gesundheit des Fohlens ist von Einfluss auf die Secretion und, sobald es sich entwöhnt, hört letztere auf. Man ist daher bestrebt, die Entwöhnung so lange wie möglich hinauszuschieben, doch hält es schwer, in dieser Beziehung die Thiere zu beeinflussen.

Vielfach werden die Kinder direct an die Zitzen gesetzt, oder das Melken geschieht in Gegenwart des Klienten, auf jeden Fall aber in der Nähe ihrer Wohnungen. Um am Morgen Milch im Gesäuge vorzufinden, werden die Fohlen oft während der Nacht von den Müttern getrennt. Das Melken geschieht in derselben Weise wie bei den Kühen. Die Milch wird morgens frisch genossen, denn sie verdirbt sehr rasch.

Die Eselsmilch ist sehr theuer und erreicht manchmal einen Preis von 8 Franken; gegenwärtig gilt sie im Verkehr 4 Franken. Dennoch ist dieser Preis nicht zu hoch, denn die Thiere kosten beim Ankauf etwa

400 Franken, während dasselbe Individuum, nach dem Aufhören der Lactation, kaum noch 100 Franken werth ist. Ausserdem sind hohe Miethpreise für die Ställe zu bezahlen, da dieselben nothgedrungen in feinen Quartieren sich befinden müssen. Eine Versendung der Milch auf Entfernung geht nicht an, da die Abnehmer nicht mehr sich überzeugen können, dass die Milch auch wirklich Eselsmilch ist. Im Spital des „Enfants assistés" betrug früher die jährliche Auslage der Verwaltung für Eselsmilch 2000—2500 Franken pro Kind, während jetzt die Milch zu 4 Franken der Liter gekauft wird.

Perrymans' (15) Mittheilung betrifft eine Kuh deutscher Abkunft, die nach dem 4. Kalb $1^1/_2$ Jahre hindurch täglich 18 Quart, dann mehrere Monate hindurch täglich 11 Quart Milch (1 Quart = 1,136 Liter [Ref.]) gegeben hatte. Nach dieser Zeit verringerte sich die tägliche Milchmenge auf 8 Quart.

III. Fleischbeschau. Oeffentliche Gesundheitspflege.

1. Allgemeines. Regelung der allgemeinen Fleischbeschau.

1) Fabricius, O., Slagtehusanlaeg og Ködkontrol (Schlachthäuser und Fleischbeschau). M. f. D. 1895/96 Bd. VII. p. 1. — 2) Fischoeder, Staatscontrolle und empirische Fleischbeschau. Ostertag's Zeitschr. V. S. 202. (F. bespricht die Bedeutung der staatlichen Controlle der Schlachthöfe und die Bedingungen, unter denen empirische Fleischbeschauer anzustellen sind). — 3) Fröhner, Die Einführung einer allgemein verbindlichen Schlachtviehbeschau in Preussen. Berl. th. Wochschr. S. 65. — 4) Derselbe, Ueber die Ausbildung der Laien-Schlachtviehbeschauer. Berl. th. Wochenschr. S. 131. — 5) Grueter, Amerikas Fleischbeschau. Abdruck aus der St. Louis Westl. Post v. 10. December 1894 in Dtsch. Fleischer-Ztg. No. 4. — 5a) Derselbe, Nochmals das Vieh- und Fleischeinfuhrverbot Deutschlands. Ibid. No. 10. — 6) Holzendorff, Ueber Ausbildung und Befugnisse der Laienfleischbeschauer. Ref. i. d. Berl. th. Wchschr. S. 356. (Wendet sich gegen eine gründlichere Ausbildung der Laienfleischbeschauer an Schlachthöfen.) — 7) Koch, Ueber die Vieh- und Fleischbeschau in Holland. Ostertag's Ztschrft. V. S. 103. 186. 230. — 8) Lothes, Einführung der allgemeinen Fleischbeschau. Aus dem Protocoll der Generalversammlung Rheinpreussisch. Thierärzte. Berl. th. Wochenschr. S. 440. — 9) Ostertag, Bericht über den VIII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V. S. 1 u. 41. — 10) Schmaltz, Zur Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau in Preussen. Berl. th Wchschr. No. 7. — 11) Derselbe, Das Decernat der Fleischbeschau für die Departementsthierärzte. Berl. th. Wchschr. S. 53. (Der nicht zum Auszug geeignete Artikel vertritt energisch die gerechtfertigte Forderung, dass das Decernat für Fleischbeschau im vollen Umfange dem Dienstkreis des Departements-Thierarztes zugehöre.) — 12) Spring, Zur Frage der Ausbildung der Schlachtviehbeschauer in der Provinz Hessen-Nassau. Berl. th. Wchschr. S. 119 — 13) Zur Einführung einer allgemeinen Fleischbeschau im Königreich Preussen. D. t. W. III. S. 30. (Mittheilung der Polizei-Verordg. über die Untersuchung des Schlachtviehes im Reg.-Bez. Kassel.) — 14) Zur Qualität der Fleischbeschauer. Berl. th. Wochenschr. S. 491. — 15) Wechselwirkung zwischen Fleischbeschau und Helminthiasis des Menschen. Ostertag's Zeitschr. V. S. 120.

Regelung und Nutzen der allgemeinen Fleischbeschau. Bezüglich der Einführung einer allgemein verbindlichen Fleischbeschau in Preussen spricht sich Fröhner (3) auf Grund der von ihm im Kreise Hünfeld bez. der Laien-Schlachtviehbeschauer gemachten Erfahrungen dahin aus: 1. die Kosten der empirischen Fleischbeschau haben auf 100 kg Fleisch auf 0,46 M. oder auf einen Kopf der Kreisbevölkerung pro Jahr (bei einem Consum von 73,2 kg) 0,30 M. betragen. Diese Summe erhöht sich um ca. 4 Pf. pro Kopf und Jahr durch 650—700 M. Kosten für die thierärztliche Nachbeschau. — 2. Die Competenz der Laien-Schlachtviehbeschauer ist möglichst eng zu begrenzen, die Beschau kranker Thiere gebührt unter allen Umständen dem Thierarzte.

Da somit von dem Laien-Schlachtviehbeschauer nichts anderes verlangt wird, als dass er ein gesundes von einem kranken Thier, gesundes Fleisch und gesunde Eingeweide von kranken unterscheiden kann, so sei ein sechswöchentlicher Cursus an einem Schlachthofe unbedingt unnöthig. Es genüge eine etwa 5tägige Unterweisung durch den Kreisthierarzt, welche an der Hand der einzelnen Paragraphen der Dienstanweisung und angesichts zu schlachtender und geschlachteter Thiere zu ertheilen sei.

Lothes (8) betont in einem Vortrage über die Einführung der allgemeinen Fleischbeschau, dass dieselbe für das consumirende Publicum, die Landwirthe und die Thierärzte von grossem Interesse sei. Die Benutzung von Laien als Fleischbeschauer sei zur Zeit noch unentbehrlich und seien zunächst die Trichinenschauer zu solchen heranzuziehen. Eine Ausbildungszeit von 14 Tage genüge, um sie zur Beurtheilung gesunden Fleisches zu befähigen, mehr käme ihnen nicht zu. Vortr. bespricht dann die Kosten der Besichtigung, welche möglichst niedrig zu bemessen seien.

Schmaltz (10) spricht sich bezüglich der Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau dahin aus: 1. dass dieselbe auch auf das zum Hausgebrauch geschlachtete Vieh auszudehnen sei; 2. die Kosten der thierärztlichen Nachbeschau sind, wenn sich die Beanstandung des Fleischbeschauers als nicht berechtigt erwiesen haben, auf die Polizeiverwaltung zu übernehmen; 3. der Unterricht der Fleischbeschauer gehört (entgegen der Ansicht Fröhner's) lediglich in die Schlachthöfe und darf nicht unter 4 Wochen bemessen werden. 4. Die Verbindung der Trichinen- und Fleischbeschau in einer Person ist anzustreben.

Koch's (7) interessante Mittheilungen über die Vieh- und Fleischbeschau in Holland sind im Original nachzulesen. In Holland liegt der Beschau noch sehr im Argen und sind Aerzte wie Thierärzte bestrebt, eine reichsgesetzliche Regelung der Angelegenheit und den Bau möglichst vieler öffentlicher Schlachthäuser zu erreichen (s. vorjähr. Ber. S. 214, 215).

Aus dem Ostertag'schen Berichte über den VIII. internationalen Congress für Hygiene (9), welcher in Budapest abgehalten wurde, ist an dieser Stelle der Discussionsgegenstand: Organisation der Fleischbeschau zu erwähnen. Derselbe wurde in XIII. und VII. Section gemeinschaftlich unter dem Vorsitz des Prof. Gärtner-Jena verhandelt. Referenten: Czokor-Wien, Fein-Budapest, Ostertag-Berlin. Letzterer begründete nach den Referaten der beiden

erstgenannten Berichterstatter und unter Zustimmung derselben folgende Schlusssätze:

1. Jedes zur menschlichen Nahrung bestimmte Schlachtthier ist vor und nach der Schlachtung durch einen Sachverständigen auf seinen Gesundheitszustand zu untersuchen;

2. Als Sachverständiger in der Fleischbeschau sind die Thierärzte anzusehen. Neben diesen sind empirische Fleischbeschauer mit beschränktem Entscheidungsrechte für das platte Land auszubilden.

3. Zur Durchführung der obligatorischen Fleischbeschau in grösseren Gemeinwesen ist die Errichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser unumgänglich nothwendig. Für kleinere Gemeinwesen ist die Erbauung gemeinschaftlicher Schlachtanstalten anzustreben.

4. Im Interesse der gleichmässigen Handhabung der Fleischbeschau sind Landesgesetze über die Controlle des Fleischverkehrs mit exacten Ausführungsbestimmungen zu erlassen. Das Verfahren mit dem Fleische kranker Thiere ist, den Fortschritten der Fleischbeschaulehre entsprechend, durch Ministerialverfügungen zu regeln.

Ausbildung der Fleischbeschauer. Spring (12) erörtert die Frage der Ausbildung der Schlachtviehbeschauer in der Provinz Hessen-Nassau und spricht sich gegenüber Fröhner (Berl. th. Wochschr. No. 6) ebenfalls gegen die von diesem vertretene 5tägige Ausbildung derselben durch den Kreisthierarzt, aber für die längere Ausbildung derselben auf Schlachthöfen aus.

Fröhner (4) ergreift in der Frage der Ausbildung der Laien-Schlachtviehbeschauer gegen Spring (Berl. th. Wochschr. S. 119) nochmals das Wort und erklärt, dass er zwar die Ausbildung der letzteren auf Schlachthöfen ebenfalls für besser halte, dass er aber bei der geringen Einnahme dieser Personen auf dem flachen Lande ihre möglichst billige Unterweisung für angezeigt halte.

Erfolge der Fleischbeschau. Einen interessanten Beitrag über die Wirkungen der Fleischbeschau (15) bringt der Ophthalmologe Hirschberg in dem 25. Jahresbericht seiner Klinik.

Seit Einführung der Fleischbeschau ist die Zahl der Augenfinnen beim Menschen auffallend weniger geworden. H. sah vom Jahre 1869—1885 bei 60000 Augenkranken 70 mal Augenfinnen (Gräfe bei 80000 Augenpatienten von 1853—1866 90mal). Der Parasit kam hiernach in Berlin von 1853—1885 in dem Verhältniss 1 : 1000 vor. Zeitweilig stieg das Verhältniss auf 1 : 420 (1876), 1 : 450 (1879) und 1 : 800 (1877). Ganz anders gestalteten sich die einschlägigen Zahlen, sobald die Fleischbeschau wirksam wurde. Ihre Wirkung kam naturgemäss nicht sogleich mit der Einführung, sondern erst nach einigen Jahren zur Erscheinung. Im Jahre 1883 hatte Hirschberg unter 7600 neuen Augenkranken noch 3 Fälle von Augenfinnen, im Jahre 1884 ebeso viele, 1885 sogar noch 5.

Hingegen war in den 4 Jahren 1886, 1887, 1888, 1889 unter den 30000 Augenkranken der Hirschberg'schen Heilanstalt nur ein einziger Fall von Augenfinnen. In den folgenden 5 Jahren sah man dort unter 43000 Augenkranken nur 2 Fälle, die beide von auswärts waren. In 9 Jahren seit der Wirksamkeit der Fleischbeschau sind mithin unter 73000 Augenkranken nur 3 Fälle von Augenfinnen (darunter 2 von auswärts) vorgekommen. Zuvor dagegen sind bei 60000 Augenkranken 70 Fälle von Augenfinnen gefunden worden. Hirschberg schliesst seine Ausführungen mit dem Hinweise darauf, dass die Aenderungen im Vorkommen der Augenfinnen in Berlin ein Beweis dafür sei, dass durch zweckmässige Maassregeln eine wichtige Krankheit verhütet werden könne.

Einführung der Fleischbeschau. Oeffentliche Schlachthäuser wurden eröffnet in Aachen, Briesen, Freiberg i. S., Pless, Pr. Stargard, Neukirchen, Wesel, Danzig, Cleve, Meschede, Geisslingen, Calw, Limbach i. S., Naugard, Bützow, Riesa, Schwiebus, Köln a. Rh., Gnesen, Stade.

Die obligatorische Fleischbeschau wurde eingeführt in Bischofswerda, Dresden, Ortelsburg, Lessen und in den vorgenannten Städten, welche öffentliche Schlachthöfe errichteten, soweit daselbst nicht schon eine Fleischbeschau bestand.

2. Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Krankheiten der Schlachtthiere.

1) Albert, Ueber Melanosen, multiple Leberangiome und über graue Verfärbung und Schwellung der Nieren bei jungen Saugkälbern. Protocoll der 12. Versammlung des Vereins der Schlachthausthierärzte im Reg.-Bez. Arnsberg. Ostertag's Zeitschr. V. S. 195. — 2) Glage, Beitrag zur Untersuchung der Rinder auf Finnen. Ebendas. V. S. 208. — 3) Gourine, Ueber die Häufigkeit der Echinococcen bei den in Moskau geschlachteten Schweinen. Compte rendu de la Soc. méd. vét. de Moscou. 1893—94. Ref. Ebendas. V. S. 133. — 4) Hengst, Bericht über das Vorkommen der Tuberculose bei den im Jahre 1894 im städtischen Schlachthofe zu Leipzig geschlachteten Thieren. Ebendas. V. S. 158. — 5) Kabitz, Ueber die Beurtheilung finnigen Rindfleisches. Ebendas. V. S. 223. — 6) Mejer, Finnen in der Lunge eines Rindes. Deutsche thierärztl. Wochenschr. III. S. 64. — 7) Morot, Finnen bei 2 Rindern auf dem Schlachthofe von Troyes. Recueil Bull. p. 73. — 8) Noack, Cysticercus inermis in einer Lymphdrüse beim Rinde. Deutsche thierärztl. Wochenschrift. III. S. 64. — 9) Peiper, Die Verbreitung der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Monographie mit 1 Karte. Stuttgart 1894. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 113. Deutsche thierärztl. Wochenschr. III. S. 66. — 10) Rasmussen, Vejledning for Kødkontrolløren til Bedømmelse af slagtede, tuberkuløse Dyr. (Anleitung für den Fleischcontroleur zur Beurtheilung von geschlachteten, tuberculösen Thieren). M. f. D. 1895—96. Bd. VII. p. 161. — 11) Rieck, Finnen bei einem Kalbe. Sächs. Bericht. S. 128. — 12) Schellenberg, Beobachtungen über das Vorkommen von Cysticercus inermis. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 188. (S. beklagt sich über die laxe Handhabung der Untersuchung auf Finnen in einzelnen Orten der Schweiz und führt das Ansteigen der Zahl der finnigen Rinder nur auf die stellenweise genaueren Untersuchungen zurück.) — 13) v. d. Sluys, Statist. Uebersicht über das Vorkommen der Tuberculose beim Schlachtvieh in Amsterdam während der Jahre 1888—1893. Holl. Zeitsch. Bd. 21. S. 167. — 14) Schmaltz, Das Kochen finniger Rinder in Preussen in der Beleuchtung zweier Gerichtsentscheidungen. Berliner thierärztliche Wochenschr. No. 52. — 15) Wilbrandt, Ueber die Zunahme der Tuberculose unter dem Schlachtvieh. Nach einem Vortrage im Verein Mecklenburg. Thierärzte. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. V. S. 8.

Technik der Untersuchung auf Rinderfinnen. Glage (2) hat sich die Aufgabe gestellt, auf eine Verbesserung der Technik der Untersuchung von Rinder auf Finnen hinzuweisen und die Zweckmässigkeit einer solchen durch practische Erfahrungen zu belegen. In einer Vorbetrachtung bespricht Verf. die auffallende Thatsache, dass die Procentzahlen der finnigen Rinder an den verschiedenen Schlachthöfen

ausserordentlich verschieden sind, ein Umstand, welcher sich bei den heutigen Viehhandelsverhältnissen keineswegs allein auf regionäre Eigenthümlichkeiten in der Verbreitung der Rinderfinnen zurückführen lässt. Der Hauptgrund liegt vielmehr in der verschiedenartigen Untersuchung der Rinder auf Finnen. Das von Hertwig 1888 zuerst eingeführte Anschneiden der inneren Kaumuskeln muss als erstes rationelles Untersuchungsverfahren der Rinder auf Finnen angesehen werden. Dasselbe darf sich aber nicht auf die Ausführung eines einzigen Schnittes beschränken, sondern es müssen beide inneren Kaumuskeln durch mehrere Schnitte in Scheiben zerlegt werden. Während im Magdeburger Schlachthofe bei Ausführung nur eines Schnittes innerhalb 4 Monaten nur 0,05 pCt. finnige Rinder gefunden wurden, stieg der Procentsatz mit Anlegung zahlreicher Schnitte auf 0,48 pCt. Eine weitere erhebliche Steigerung bis zu 0,91 pCt. wurde beobachtet, als die Untersuchung auch auf die äusseren Kaumuskeln ausgedehnt wurde. Bei dem gleichzeitigen Anschneiden der äusseren und inneren Kaumuskeln ergab sich an 10 Rindern (von einem stark finnigen abgesehen) als erster Fundort der Finnen 7mal die äusseren und 3mal die inneren Kaumuskeln. Dabei war in 4 Fällen unter 1205 geschlachteten Rindern 0,33 pCt. der äussere Kaumuskel allein der Sitz der Finnen, so dass diese Rinder der Beschlagnahmung entgangen wären, wenn man nicht auch die äusseren Kaumuskeln untersucht hätte. Glage schlägt deshalb vor, eine Erfolg versprechende Untersuchung auf Rinderfinnen derartig einzurichten, dass

1. sowohl die inneren als auch die äusseren Kaumuskeln durch ergiebige Schnitte in genügender Anzahl untersucht werden, und dass
2. daneben die Untersuchung des Herzens, die sich auf eine Besichtigung der Oberfläche und mehrere Schnittflächen zu erstrecken hat, durchgeführt wird.

Der gegen das Anschneiden der äusseren Kaumuskeln von der Fleischern erhobene Einwand, dass sie dadurch in der Verwerthung der Köpfe beeinträchtigt würden, ist, da sanitäre Interessen in Frage kommen, belanglos. Auch der anfangs vielleicht auffallenden Schädigung des Nationalvermögens durch die Mindererlöse aus den wegen Finnen beschlagnahmten Rindern ist durch Versicherungen und vor Allem durch eine bessere Verwerthung der finnigen Rinder zu begegnen. Gegenüber der Kochung des Fleisches bietet schon das Pöckelungsverfahren einen erheblichen Fortschritt. Und wenn schliesslich das Fleisch finniger Rinder vielleicht roh auf der Freibank verwerthet werden könnte, so würden sich die Verluste beträchtlich reduciren. Verf. weist auf die Untersuchungen Perroncito's hin, der festgestellt hat, dass die Finnen eine gewisse Zeit nach dem Tod des Wirthes absterben. Vielleicht gelingt es auch, für grosse Fleischstücke den experimentellen Nachweis zu liefern, dass unter Aufbewahrung des Fleisches bei Kühlhaustemperatur die Finnen nach einer bestimmten Zeit als abgestorben gelten können. Nach dieser Richtung hin werden von Ostertag, einer Anmerkung desselben zufolge, bereits seit längerer Zeit Versuche angestellt.

Beurtheilung finnigen Rindfleisches. Ausgehend von einer gerichtlichen Entscheidung, nach welcher Fleisch eines Rindes, in dessen Kaumuskeln Finnen gefunden wurden, nicht ohne Weiteres als gesundheitsschädlich im Sinne von § 12 d. N. M. G. bezeichnet werden darf, bespricht Kabitz (5) die Beurtheilung finniger Rinder an der Hand der bisher allgemein üblichen Beurtheilungsgrundsätze und Anschauungen. Nachdem Betrachtungen über die Häufigkeit der Rinderfinnen, ihre Lieblingssitze, die Verwerthung finnigen Rindfleisches, den Schaden in nationalöconomischer Beziehung angestellt worden sind, kommt Kabitz zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Gerade durch die Untersuchung des Grossviehes auf Finnen ist nachgewiesen, dass eine nicht überall einheitlich durchgeführte Fleischbeschau einseitig sogar pecuniär den Producenten schädigend wirkt.
2. Eine obligatorische Fleischbeschau muss nicht nur für die städtischen Schlächter, sondern auch für sämmtliche Schlachtungen auf dem Lande durchgeführt werden.
3. Es ist eine einheitliche Behandlung des finnigen Rindfleisches in allen öffentlichen Schlachthäusern und Orten mit obligatorischer Fleischbeschau erforderlich, die sich auf das gesammte Reich zu erstrecken hat.
4. Es ist Sache der dem Gesetzgeber zur Hand gehenden thierärztlichen und landwirthschaftlichen Organe, die Verwerthung finnigen Rindfleisches in rohem Zustande auf der Freibank unter Declaration statthaft zu machen.

Schmaltz (14) wendet sich auf Grund zweier gerichtlichen Entscheidungen gegen das in Preussen übliche Kochen finniger Rinder. Die Annahme der Sachverständigen sei bisher dahin gegangen, dass das Vorhandensein von Finnen an einer Körperstelle überhaupt genüge, um die Gesundheitsgefährlichkeit des ganzen Fleisches darzuthun; nur allein darauf könne sich die vorgeschriebene Kochung des ganzen Fleisches finniger Rinder beziehen. Die Gründe, welche die Sachverständigen für diese Annahme anführten, hatten aber die höchste juristische Anerkennung nicht gefunden. Durch jene Gerichtsentscheidungen werde die Annahme als juristisch unhaltbar bezeichnet, dass wenn sich z. B. im Kopfe eine Finne gefunden habe, nunmehr wegen der Möglichkeit, dass sich auch im übrigen Körper Finnen befinden könnten, das gesammte Fleisch des betr. Rindes als gesundheitsgefährdend betrachtet werden müsse. Daraufhin sei entschieden worden, dass das Inverkehrbringen des Körperfleisches von Rindern, an deren Kopf oder Herz einzelne Finnen gefunden sind, nicht strafbar sei. Damit werde aber das Kochen derjenigen Rinder, bei denen lediglich im Kopf einige, selbst nur eine Finne gefunden wurde, nach dem Urtheil des höchsten Gerichtes als eine unbegründete Massregel bezeichnet. Es dürfte aber vollständig berechtigt sein, derartige Rinder unter Declarationszwang auf die Freibank zu verweisen. Polizeiliches Kochen und der beaufsichtigte Verkauf unter Declaration (Freibank) sei nicht etwas Gleichbedeutendes, sondern im rechtlichen Princip und in der sachlichen Wirkung etwas ganz Verschiedenes. Man müsse das zu beanstandene Fleischmaterial in zwei Klassen theilen:

a) Es giebt genussuntaugliches (d. h. gesundheitsschädliches und im gewöhnlichen Sinne verdorbenes) Fleisch, welches durch Kochen genusstauglich gemacht werden kann. Solches Fleisch darf roh überhaupt nicht, auch nicht auf der Freibank, verkauft werden; es müsste also vernichtet werden. Wenn solches Fleisch

gekocht und so ein kleiner Theil des Thierwerthes erhalten wird, so ist dies eine sehr verdienstliche Einrichtung, denn sie erhält etwas von dem, was sonst gänzlich verloren wäre. b) Es giebt aber eine zweite Sorte von Fleisch, welche genusstauglich aber nach Herkunft oder Beschaffenheit nicht tadelfrei (verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes) ist und daher überall, wo Freibänke bestehen, auf diesen unter Declaration verkauft wird. Dieses Fleisch zu kochen, ist rechtlich unzulässig und sachlich zu verwerfen.

Aus den im Original weiter nachzulesenden Ausführungen des Verfassers ergeben sich nach ihm nachstehende Folgerungen: Abänderung des Verfahrens mit Fleisch finniger Rinder, namentlich wenn nur eine Finne gefunden wurde. — Allgemeine Beseitigung der Kochvernichtung solcher Thiere, deren Fleisch nach Massgabe des Nahrungsmittelgesetzes roh unter Declaration, d. h. auf einer Freibank, verkauft werden könnte. — Obligatorische Verbindung einer Freibank mit jedem Schlachthof, nöthigenfalls mittelst entsprechender Ergänzung des Schlachthausgesetzes. Am besten wäre freilich ein baldiges Reichs-Fleischschaugesetz mit Instruction.

Vorkommen von Finnen. Noack (8) fand bei der Untersuchung eines tuberculösen Rindes in dessen linker Bugdrüse eine Finne. Die inneren Kaumuskeln waren frei davon. Im rechten Kaumuskel wurde noch eine Finne gefunden und mehrere Exemplare auch in der übrigen Körpermusculatur.

Mejer (6) beobachtete eine Rinderfinne in der Lunge eines Rindes, bei weiterer Untersuchung solche noch in der Zunge, dem Herzen und der übrigen Skeletmusculatur. M. bespricht kurz die Literatur der Finnenfunde in den Eingeweiden.

Rieck (11) sah zahlreiche Finnen bei einem 5 bis 6 Wochen alten Kalbe. Der Blaseninhalt der Cysticerken befand sich theilweise schon in regressiver Metamorphose; er war zum Theil krümelig käsig von grünlicher Farbe.

Vorkommen von Echinococcen. Nach Gourine (3) waren in den letzten 4 Jahren 29 pCt. aller in Moskau geschlachteten Schweine mit Echinococcen behaftet. Damit steht die Häufigkeit der Echinococcenkrankheit an zweiter Stelle und wird nur durch die des Strongylus paradoxus übertroffen. Am meisten war die Lunge, dann die Leber erkrankt.

Vorkommen der Tuberculose. Ueber die Tuberculose unter den Schlachtthieren in Leipzig macht Hengst (4) folgende Mittheilungen.

Häufigkeit: Rinder 6645 tuberculös = 29,44 pCt. (Ochsen 2054 = 25,19 pCt., Kühe und Kälber 3732 = 36,61 pCt., Bullen 859 = 20,33 pCt.); Kälber 103 = 0,14 pCt.; Schafe 4 = 0,008 pCt.; Ziegen 1 = 0,5 pCt.; Schweine 2715 = 2,65 pCt. (Landschweine 2540 = 2,73 pCt., Bakonyer 175 = 1,88 pCt.); Pferde 1 = 0,1 pCt. Verwerthung der tuberculösen Thiere: Vernichtet 269 Rinder (4,05 pCt.), 74 Kälber (71,84 pCt.), 2 Schafe (50 pCt.), 62 Schweine (2,28 pCt.), 1 Pferd. Der Freibank überwiesen: 303 Rinder (4,56 pCt.), 4 Kälber (3,89 pCt.), 1 Ziege, 391 Schweine (14,40 pCt.). Von diesen Thieren wurden roh auf der Freibank verkauft: 255 Rinder, 3 Kälber, 1 Ziege, 281 Schweine; nach Sterilisirung verwerthet: 48 Rinder, 1 Kalb, 110 Schweine. Ausserdem wurde von 443 Schweinen das Fett im ausgeschmolzenen Zustande der Freibank überwiesen.

Ausbreitung der Tuberculose: Die T. war local bei 6333 Rindern (5018 nur ein Organ, 230 mehrere Organe einer Körperhöhle, 1085 Organe mehrerer Körperhöhlen), 29 Kälbern (21, 3, 5), 2 Schafen, 1 Ziege, 2100 Schweinen (811, 18, 1271); Generalisirung d. T. bei 312 Rindern, 74 Kälbern, 2 Schafen, 615 Schweinen, 1 Pferde.

Nach den in Leipzig gemachten Erfahrungen nimmt die Tuberculose bei den Schlachtrindern von Jahr zu Jahr zu. Im Jahre 1890 waren 22,32 pCt. und 1894 29,44 pCt. aller geschlachteten Rinder tuberculös. Die stetige Zunahme ist besonders bei weiblichen Rindern sehr deutlich ausgeprägt. 1890 bei Kühen und Kälbern 25,35 pCt. Tuberculose, 1894 36,61 pCt. Werden die Kühe von den Kalben getrennt berechnet, so ergiebt sich bei ersteren innerhalb der 5 Jahre eine Zunahme der Tuberculose um 10,88 pCt., d. h. von 27,77 pCt. in 1890 auf 38,65 pCt. in 1894.

Ueber das Vorkommen der Tuberculose beim Schlachtvieh in Amsterdam giebt Sluys (13) folgende Zusammenstellung:

Jahresbericht	Thiere	Zahl der Thiere.	Zahl tuberculöser Thiere	Schädlich erklärt	Vernichtet	Eingesalzen	Ausgeführt n. and. Stellen	Zum Gebrauch zugel.
1888	Rindvieh	28061	495	93	60	24	9	402
89		26225	793	120	8	77	35	674
90		22813	755	114	—	28	86	641
91		23392	1248	153	1	19	133	1095
92		25454	1332	199	6	53	141	1133
93		28842	1491	247	5	40	202	1244
1888	Schweine	36846	149	33	20	13	—	116
89		32139	215	98	3	94	—	117
90		30406	323	144	—	144	—	177
91		36379	694	303	2	300	1	391
92		37455	583	310	—	309	1	274
93		35656	410	240	—	239	1	170
1888	Kälber	23607	6	5	5	—	—	1
89		22950	6	4	2	2	—	2
90		23202	4	1	1	—	—	3
91		23147	22	3	2	1	—	19
92		28962	19	5	2	3	—	14
93		30530	30	11	4	5	2	19

Bei den anderen Thierarten wurde Tuberculose constatirt: 1890 1 Ziege; 1892 2 Ziegen, 2 Schafe, 3 Pferde und 1893 bei 5 Ziegen, 3 Schafen und 1 Pferd.

3. Fleischbeschauberichte.

1) Azzaroli, A., Nel pubblico ammazzatojo di Forlì nell biennio 1893—1894. (Im öffentlichen Schlachthaus zu Forli im Doppeljahr 1893 und 1894.) Clin. vet. XVIII. p. 85. — 2) Bayersdörfer, Bericht der Schlacht- und Viehhofsverwaltung zu Karlsruhe über das Jahr 1894. Ostertag's. Zeitschr. V. S. 15. — 3) Clausen, Erster Jahresbericht der Fleischbeschau in Husum 1894/95. Hamb. Mittheil. II. S. 158. — 4) Colberg, Verwaltungsbericht über den Schlacht- und Viehhof zu Magdeburg über das Rechnungsjahr 1894/95. Ostertag's Zeitschr. V. S. 238. — 5) Edelmann, Bericht über die Fleischbeschau im Königreich Sachsen vom Jahre 1894. Sächs. Ber. S. 196. — 6) Derselbe, Ergebnisse der Fleischbeschau in Dresden im Jahre 1894. Deutsche thierärztliche Wochenschr. III. S. 209. — 7) Ferraguti, Statistik des öffentlichen Schlachthauses zu Modena. Clinica vet. XVIII. p. 132. — 8) Fischöder, Bericht über den Betrieb im städtischen Schlacht- und Viehof zu Bromberg für das Verwaltungsjahr 1894/95. Ostertag's Zeitschr. V. S. 178. — 9) Fröhner, Bericht über die Fleischbeschau des Kreises Hünfeld (Hessen-Nassau) für das Jahr 1894. Ebendas.

S. 98. — 10) Gurin, G., Bericht über die veterinärärztliche Inspection am Moscauer Schlachthofe im Jahre 1894. Moscau. — 11) Hengst, Bericht über die Vieh- und Fleischbeschau am städtischen Vieh- und Schlachthofe zu Leipzig für das Jahr 1894. Ostertag's Zeitschr. V. S. 135. — 12) Hertwig, Bericht über die städtische Fleischbeschau in Berlin für die Zeit vom 1. April 1893 bis einschliesslich 31. März 1894. Ebendaselbst S. 119. — 13) Hertz, Ergebniss der Untersuchungen auf dem städtischen Schlachthofe zu Harburg 1895/96. Hamburger Mittheil. II. S. 278. — 14) Knoll, Schlachthofbericht aus Prenzlau. Berl. th. Wochenschr. S. 358. — 15) Koch, Betriebsbericht des städtischen Schlacht- und Viehhofes in Barmen vom Jahre 1894. Ostertag's Zeitschr. V. S. 218. — 16) Längrich, Bericht des städtischen Schlachthauses in Rostock pro 1893/94. Ebendas. S. 98. — 17) Messner, Bericht über den städtischen Schlachthof und die Fleischbeschau in Karlsbad i. Böhmen vom Jahre 1894. Ebendas. S. 160. — 18) Metz, Jahresbericht der städtischen Schlacht- und Viehhofverwaltung zu Freiburg in Br. für das Jahr 1894. Ebendas. S. 178. — 19) Prieser, Bericht über den Schlachthof zu Bamberg 1894. Berl. th. Wochenschr. S. 108. — 20) Rasmussen, P. B., Lidt Statistik fro Köbenhavns Ködkontrol per Aarene 1888—92 (Statistische Mittheilungen aus der Kopenhagener-Fleischcontrolle für die Jahre 1888—92). M. f. D. 1894/95. Bd. VI. S. 327. — 21) Rieck, Erster Verwaltungsbericht über den städtischen Vieh- und Schlachthof zu Zwickau. (Berichtsjahr 1894.) Erstattet vom Director. Ostertag's Zeitschr. V. S. 199. — 22) Saur, Fleischverbrauch und Fleischbeschau in Stuttgart im Jahre 1894. Deutsche thierärztl. Wochschr. III. S. 103. — 23) Schellenberg, Bericht über die städtische Fleischbeschau in Zürich im Jahre 1894. Ostertag's Zeitschr. V. S. 139. — 24) Schmaltz, Die amtliche Tabelle der Betriebsresultate der preussischen Schlachthäuser. April 1893/94 und ihre statistische Verwerthung. Berl. th. Wochenschr. No. 4. Für 1894 ebendas. No. 32. — 25) Schrader, Bericht über den Betrieb des städtischen Schlachthofes zu Brandenburg a. H. im Jahre 1894/95. Ostertag's Zeitschrift V. S. 239. — 26) Schwarz, Jahresbericht des Schlachthofes zu Stolp pro 1894/95. Ebendas. S. 219. — 27) Sluys, D. v. d., Fleischbeschau in Amsterdam über die Jahre 1888 bis 1892. Staat der afkeuringen van het abattoir te Amsterdam over 1888—92. Bd. 21. S. 230. — 28) Steuding, Bericht über die Fleischbeschau in Gotha für das Jahr 1894. Ostertag's Zeitschr. V. S. 138. — 29) Storch, Bericht über die Fleischbeschau im städt. Schlachthofe zu Schmalkalden während des Jahres 1894. Ebendas. S. 138. — 30) Ströse, Bericht über die Fleischbeschau auf dem städtischen Sahlachthofe in Göttingen für das Jahr 1894. Ebendas. S. 119. — 31) Vollers, Jahresbericht des städtischen Schlachthofes in Lübeck für das Jahr 1893/94. Ebendas. S. 119. — 32) Wilbrandt, (Schwerin i. M.), Fleischschaubericht pro 1894. Ebend. S. 219. — 33) Königreich Preussen, Uebersicht der Resultate des Betriebes der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien für das Jahr 1893/94. Ebendas. S. 98 und für das Jahr 1894/95 ebendaselbst S. 218. — 34) Betrieb des Schlachthauses zu Elberfeld 1894. Berl. th. Wochenschr. S. 33. — 35) Uebersicht über die in den öffentlichen Schlachthäusern und in den selbstständigen Rossschlächtereien Preussens im Jahre 1894 geschlachteten Pferde. Berl. th. Wochenschr. S. 407.

4. Fleisch. Fleischconsum und seine Gefahren.

1) Bräutigam u. Edelmann, Zum chemischen Nachweis von Pferdefleisch. Ostertag's Ztschr. S. 107. — 1a) Courtoy u. Coremans, Ueber die chemische Untersuchung des Fleisches zur Erkennung von Pferdefleisch. Annal. belg. 44. Jahrg. p. 476. — 1b) Drechsler, Zur Frage des chemischen Nachweises von Pferdefleisch. Ostertag's Ztschr. S. 110. — 2) Eberlein, Ueber die mit der Einfuhr von Fleischpräparaten aus dem Auslande verknüpften Gefahren in veterinärpolizeilicher Hinsicht. Berliner Arch. XXI. S. 310. (s. Veterinärpolizei.) — 3) Edelmann, Das Färben von Wurst. Deutsche thierärztl. Wochenschr. III. 172. — 4) Esser, Ueber Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Nach einem Vortrage. Journal f. Landwirthsch. 43. Bd. S. 349. — 5) Hengst, Edelmann, Die Einfuhr von gefrorenem austral. Fleisch nach Leipzig und Dresden. Sächs. Ber. S. 169. — 6) Holst, Bacteriologische Untersuchungen anlässlich der Massenerkrankungen in der Irrenanstalt zu Gaustadt. Norsk. Magaz. f. Laegevidensk. 1894. No. 9. Ref. Ostertag's Ztschr. V. S. 232. — 7) Johne, Eine Fleischvergiftung in Bischofswerda. Sächs. Ber. S. 58. — 8) Kjerrulf, G., Köttförgiftung (Fleischvergiftung). Tidschr. f. Vet.-Med. Bd. XIV. p. 106. (K. theilt 4 verschiedene Fälle von Fleischvergiftung mit, bei welchen ziemlich viel Personen erkrankten.) — 9) Koppitz, Ranziges Schweinefleisch. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. XIX. No. 10. Ref. Ostertag's Ztschr. V. S. 75. — 10) Kuborn, Ueber eine Fleischvergiftung, bedingt durch Staphylococcus pyogenes flavus. Allgem. Med. Central-Ztg. 1894. No. 94. Ostertag's Ztschr. V. S. 76. — 11) Levy, E., Experimentelles und Klinisches über die Sepsinvergiftung und ihren Zusammenhang mit dem Bacterium Proteus (Hauser). Arch. f. exp. Pharm. u. Path. Ref. Dtsch. thierärztl. Wochenschr. III. S. 244. Ostertag's Ztschr. V. S. 213. — 12) Loir, Vergiftung durch rothgefärbte Sardinen. Soc. de biol. 1894. H. 5. Ref. Ostertag's Ztschr. V. S. 117. — 13) Möbius, Eine Vergiftung durch frische Mettwurst. Sächs. Ber. S. 169. — 14) Moulé, Ueber den chemischen Nachweis von Pferdefleisch. Recueil Bull. p. 57. (Behandelt das Verfahren von Bräutigam u. Edelmann.) — 15) Niebel, Zur Frage des chemischen Nachweises von Pferdefleisch. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. V. S. 86. — 16) Derselbe, Ueber den Nachweis von sog. nüchternem Kalbfleisch in der Wurst. Ostertag's Ztschr. V. S. 130. — 17) Ostertag, Obergutachten über das Stelzer'sche Verfahren zum Nachweis des Pferdefleisches. Ebendas. S. 183. (Das Verfahren ist wissenschaftlich unbegründet und unbrauchbar.) — 18) Poels, Ueber eine Fleischvergiftung in Rotterdam. Nach einem Ref. der Deutschen Medicinalztg. aus Nederl. Tijdsskr. voor Geneeskd. 1893. 5.—8. H. Ebendas. S. 29. — 19) Schmaltz, Texasfieber und amerikanische Fleischeinfuhr. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 41. — 20) Sieber, Zur Frage des Fischgiftes. Gazeta lekarska. No. 317. Ref. in Ostertag's Ztschr. V. S. 233. — 21) Stoedter, Ein Beitrag zur Beurtheilung der Herkunft des Fleisches nach den vorhandenen Knochentheilen. Hamb. Mittheil. II. S. 344. — 22) Vollers, Die Geniessbarkeit des Fleisches von Thieren, welche mit Physostigminum sulfuricum behandelt worden sind. Ebendas. S. 225. — 23) Derselbe, Die Geniessbarkeit des Fleisches tetanuskranker Thiere. Ebendas. S. 227. — 24) Formaldehyd als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel. Ostertag's Ztschr. V. S. 39. — 25) Zur Beurtheilung des Zusatzes von „Meat Preserve Crystall" zu Hackfleisch. Ebendas. S. 58. — 26) Verbot chemischer Fleischconservirungsmittel. Ebendas. S. 81. — 27) Vergiftung durch Heringe. Ebendas. S. 101.

Ueberseeische Fleischeinfuhr. Eine Einfuhr gefrorenen austral. Fleisches (5) hat nach Leipzig und Dresden stattgefunden. In dem ersteren Orte wurden eingeführt von September bis mit December 621 Rinderviertel und 190 Hammel; 5 Rinderviertel erwiesen sich als tuberculös und wurden beschlagnahmt.

— Nach Dresden kamen theils von Leipzig, theils von Hamburg, in 3 Sendungen 78 Rinderviertel im Gewichte von 6404 kg und 10 Hammel im Gewichte von 243 kg. Zu dem Fleisch wurden thierärztlich ausgefertigte Ursprungs- und Gesundheitszeugnisse aus Townsvilie (Queensland) beigebracht. 1 Rinderviertel wurde wegen Tuberculose, 3 Schafe wegen Fäulniss beschlagnahmt. Sowohl in Dresden als auch in Leipzig hat man von weiteren Sendungen solchen Fleisches abgesehen und auch nach Hamburg ist der Import eingestellt worden, weil sich der Preis des Fleisches zu hoch stellte und dasselbe dem Geschmack und den sonstigen Anforderungen des Publicums nicht entspricht.

Schmaltz (19) tritt in einem etwas polemisch gehaltenen Artikel entschieden gegen die Fleischeinfuhr aus überseeischen Ländern auf.

Pferdefleisch. Esser (4) bespricht in gedrängter Uebersicht die Bedeutung des Pferdefleisches als Nahrungsmittel. Einleitend wird die interessante Geschichte des Pferdefleischgenusses gestreift mit ihren, was Zeiten und Völker anlangt, so wechselnden Ansichten über dieses Nahrungsmittel, wobei besonders der hemmende Einfluss des Christenthums in dieser Hinsicht hervorgehoben wird. Hierauf widerlegt Verf. das unbegründete Vorurtheil gegen den Genuss des Pferdefleisches und bespricht die Zunahme des Consums, die Unterscheidungsmerkmale sowie den Nährwerth und Preis des Pferdefleisches im Vergleich mit anderen Fleischsorten. Zutreffend und eindringlich wendet sich Verf. gegen die Vorurtheile, welche im Publicum gegen den Pferdefleischgenuss bestehen, und deren Beseitigung nicht nur einen volkswirthschaftlichen Gewinn mit sich bringen, sondern auch eine Verbesserung des Pferdematerials im Allgemeinen zur Folge haben wird. Letzteres ist jetzt bereits besonders in den grossen Städten erkennbar, woselbst man gegenwärtig lange nicht mehr so viele abgetriebene und alte Pferde noch zur Arbeit verwendet, als zu den Zeiten, in denen Rossschlächtereien noch zu den Seltenheiten gehörten.

Niebel (15), welcher bekanntlich zuerst den Glycogengehalt des Pferdefleisches für dessen Nachweis verwerthete, bespricht die im vorigen Jahre erschienene Veröffentlichung von Bräutigam und Edelmann, nach welcher es mit einem einfachen Verfahren möglich sein sollte, eine verdächtige Fleischwaare vorläufig auf ihren etwaigen Pferdefleischgehalt zu prüfen.

Es scheint, dass die einfach diagnostische Bedeutung des Verfahrens von B. und E., was auch von diesen ganz besonders betont worden ist, vielfach eine Ueberschätzung erfahren hat. Diesem tritt Niebel entgegen und zieht an einigen aus der Arbeit von B. und E. herausgegriffenen Beispielen die Zuverlässigkeit ihres Verfahrens in Frage. Bräutigam und Edelmann (1) wenden sich gegen die Niebel'schen Ausführungen, indem sie sich gegenüber den von Letzterem hauptsächlich bemängelten Punkten rechtfertigen unter ganz besonderem Hinweis auf die Zwecke ihrer Methode, deren ausschliesslich orientirender, diagnostischer Werth, wie aus den Citaten aus ihrer früheren Arbeit hervorgeht, gebührend von B. und E. hervorgehoben worden ist.

Nicht zu Gunsten des Verfahrens von Bräutigam und Edelmann scheinen die Beobachtungen von Drechsler (1b) zu sprechen, der bei der Untersuchung von Rindfleisch mit Jodwasser eine weinrothe Färbung erhielt, welche die Anwesenheit von Glycogen vortäuschen könnte. Stimmte schon die beobachtete Farbenreaction nicht ganz mit den von B. und E. als characteristisch angegebenen Färbungen der Probe überein, so dürfte im Uebrigen auch die Drechsler'sche Beobachtung so lange nicht gegen die Methode von B. und E. zu verwerthen sein, als nicht die verdächtigen Befunde durch den qualitativen Glycogennachweis controlirt worden sind.

Von Niebel wird neuerdings ein besonderer Werth auf die Farbe von verdächtigen Fleischpräparaten gelegt. Nach seinen Ermittelungen muss zum Nachweise von Pferdefleisch in einem Fleischpräparate neben dem Gehalt an Glycogen bezw. reducirender Substanz die braunrothe Farbe des Objectes nachgewiesen werden, um den Einwand auszuschliessen, dass der Gehalt an Kohlehydraten durch Kalbfleisch bedingt sein könnte. Fällt die braunrothe Farbe eines Objectes auf, so ist es nach N. nicht nothwendig, Glycogen quantitiv nachzuweisen. Es genügt dann die Reindarstellung von Glycogen und Prüfung der bekannten characteristischen Eigenschaften desselben.

Courtoy und Coremans (1a) besprechen die Untersuchungsmethode von Bräutigam und Edelmann auf Pferdefleisch, deren practische Verwendbarkeit sie bestätigen. Jedoch glaubten C. und C. mit der von ihnen etwas vereinfachten Methode auskommen zu können. Sie vermeiden das Zerkochen des Fleisches mit Kalihydrat und unterlassen auch die Fällung der gelösten Eiweisskörper durch Salpetersäure. Als Glycogenreagens setzen C. und C. der Fleischabkochung eine Jodjodkaliumlösung, bestehend aus 2 Jod, 4 Jodkalium, 100 Aqua hinzu und glauben es mit Pferdefleisch zu thun zu haben, wenn die Fleischabkochung durch die Jodjodkaliumlösung dunkelbraun gefärbt wird, diese Färbung beim Erhitzen auf 80° verschwindet, beim Erkalten aber wieder erscheint. Deutet eine Blaufärbung der Flüssigkeit auf die Anwesenheit von Stärke hin, so soll der Bouillon die doppelte Menge Essigsäure zugesetzt werden. Auf die Stärke, ihre Wandelbarkeit und die Verwandtschaft ihrer Umwandlungsproducte mit dem Glycogen dürften C. und C. zu wenig Rücksicht genommen haben, so dass Fehlresultate nicht ausbleiben werden.

Glycogengehalt fötalen Fleisches. Bei der Prüfung des Fleisches von Kalbsföten auf seinen Glycogengehalt erhielt Niebel (16) einmal aus 400 g Fleisch eines ziemlich ausgetragenen Fötus durch 3maliges Auskochen 7 g, ein andermal aus 6 kg 4 Tage alten Fleisches eines ausgetragenen Kalbsfötus durch einmaliges Auskochen 88 g Glycogen.

Nach M'Donnel soll der Gehalt an Glycogen in den Lungen und den willkürlichen Muskeln bis zu 50 pCt. der Trockensubstanz betragen. Dieses Glycogen der fötalen Muskeln verschwindet mit der Zeit, sodass bei einem mehrwöchentlichen Kalbe Glycogen nicht mehr oder doch nur in Spuren gefunden wird.

Auf Grund dieser Thatsache kann der Sachverständige eine wissenschaftliche Begutachtung von Wurst vornehmen, gegen welche der Verdacht einer Verfälschung mit fötalem Kalbfleisch oder dem Fleische sogen. nüchterner, etwa bis zu 3 Tage alter Kälber vorliegen sollte. Dabei ist allerdings noch zu bedenken, ob der Glycogengehalt einer Wurst nicht durch Pferdefleisch veranlasst sein kann. Bei dem Nachweis eines ungewöhnlich hohen Glycogengehaltes in Wurst (d. h. über 0,204 pCt. der

feuchten Waare bezw. 1 pCt. der entfetteten Trockensubstanz) darf angenommen werden, dass derselbe auf Beimischung von Pferdefleisch beruht, wenn das Object eine braunrothe Farbe zeigt, während bei hellrother bezw. blassrother Farbe desselben der Nachweis der Beimischung des Fleisches ungeborener oder nüchterner Kälber geführt ist. Zur Bestimmung des Glycogengehaltes kann die Brücke'sche (Ztschr. f. Fleisch- etc. Hyg. I. S. 188) oder bei Anwesenheit von Dextrin etc. die von Landwehr (Ztschr. f. phys. Chemie VIII. p. 165) angegebene Methode verwendet werden.

Wurstfärbung. Edelmann (3) bespricht das Färben der Wurst und führt dabei zum Schlusse das Marpmann'sche Verfahren an, gefärbte Wurst als solche zu erkennen. Marpmann stellt nämlich den Satz auf, dass man jede Wurst, welche mit 50proc. Alcohol übergossen, nach zweistündigem Stehen bei Zimmertemperatur noch gefärbt erscheint, als verdächtig bezeichnen kann und solche weiter untersuchen muss, während man solche Würste, die in der angegebenen Zeit entfärbt sind, als nicht gefärbt beurtheilen darf.

Bedeutung der Knochen zur Erkennung von Fleisch. Stoedter (21) liefert folgenden Beitrag zur Beurtheilung der Herkunft des Fleisches nach den vorhandenen Knochentheilen.

In einer Sülze wurde von einem Privatmann ein kleiner Knochen entdeckt, der von ihm für ein Katzenknochen gehalten wurde. Die Polizeibehörde, welcher die Sülze zur Verfügung gestellt wurde, veranlasste eine Untersuchung der Sülze sowohl als auch des Knochens. Der hiermit betraute Sachverständige stellte den Schmelzpunkt des in der Sülze vorhandenen Fettes fest, welcher dem des Hundefettes fast gleichkam. Ferner begutachtete der Sachverständige, nachdem er sich mit einem Zoologen bezüglich der Frage der Herkunft des Knochens in Verbindung gesetzt hatte, dass der Knochen mit mit grosser Wahrscheinlichkeit der Theil einer Rippe eines kleinen Fleischfressers, Hund oder Katze sei. Dieses Gutachten war falsch.

Durch St. wurde nämlich nachgewiesen, dass der eingelieferte Knochen zwar eine grosse Aehnlichkeit mit der fünften oder sechsten Rippe der Katze habe, dass es sich aber thatsächlich um den oberen Ast eines Zungenbeines vom Schweine handelte.

Fleischconservirungsmittel. Die Berufungsstrafkammer des Landgerichts II Berlin bestätigte das Erkenntniss des Schöffengerichts zu Charlottenburg, durch welches ein Schlächter wegen des Zusatzes von Meat Preserve Crystall (25) zu einer Geldstrafe von 100 Mark verurtheilt worden ist. In einer Probe sehr frisch aussehenden Schabefleisches aus dem Geschäfte von K. hatte der Polizeichemiker Knöfler 0,259 pCt. Conservirungssalz nachgewiesen. Bischoff, welcher den Gebrauch dieses Salzes empfiehlt, hielt einen Zusatz von 0,2 für erlaubt. Knöfler führte dagegen in Uebereinstimmung mit den in der Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. IV. S. 34 gegebenen Darlegungen aus, dass auch schon der geringste Zusatz des Conservirungssalzes zu gehacktem oder geschabtem Fleische als eine Verfälschung angesehen werden müsse. Der in der Strafsache vernommene medicinische Sachverständige wies ferner zutreffend darauf hin, dass das Publicum derartig beschaffene Waare bei Kenntniss des wahren Sachverhaltes gar nicht kaufen würde.

Ein Einfuhrverbot gegen Fleisch, welches mit Borax oder mit anderen Borpräparaten conservirt worden ist, wurde vom Schweizerischen Landwirthschaftsdepartement unter dem 13. Februar 1895 erlassen.

Der österreichische Oberste Sanitätsrath hat begutachtet, dass die Anwendung des Formaldehyds (24) zur Conservirung von Nahrungsmitteln keineswegs gebilligt oder gar empfohlen werden könne.

Der Regierungsrath von Zürich hat durch Beschluss vom 16. December 1893 (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. 1894. S. 867) folgendes Verbot erlassen:

Die Anwendung von chemischen Mittel zur Conservirung von Fleisch und Fleischwaaren (26) ist, mit Ausnahme von Kochsalz und Salpeter, für sämmtliches zum Verkauf bestimmte und der Fleischbeschau unterliegende Fleisch untersagt.

Fleisch kranker Thiere. Eine Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches wird von Vollers (22) bei den mit Physostigminum sulfuric. behandelten Thieren verneint. Dagegen will er Fleisch von Thieren, welche 24 Stunden vor der Schlachtung mit Eserin behandelt worden sind, als verdorbenes Nahrungsmittel behandelt wissen.

Das Fleisch tetanuskranker Thiere, an dem sich trübe Schwellung und parenchymatöse Entzündung bemerkbar macht, ist nach Vollers (23) als ungeeignet zur menschlichen Nahrung zu verwerfen.

Fleischvergiftungen. Ueber eine Fleischvergiftung, durch welche in Bischofswerda (Sachsen) im Mai 1894 100 Personen erkrankten, sind von Johne (7) die weitgehendsten Untersuchungen angestellt worden. Die Erkrankungsfälle, deren Symptome die bekannten waren, wurden veranlasst, durch den Genuss von Knack- und Mettwurst, in einigen Fällen auch nach der Aufnahme von gebacktem bezw. gekochtem Rindfleische. Auf Grund der in dem pathologisch-anatomischen Institute der thierärztl. Hochschule von Johne angestellten Untersuchungen der demselben übersandten Wurst und eines Stückchen Rindfleisch kommt Johne zu folgenden Schlüssen:

1. Es muss mit Sicherheit angenommen werden, dass zum mindesten in der fraglichen Knack- und Mettwurst ein giftiger Microorganismus, das Bacterium enteritidis Gärtner enthalten gewesen ist, von dem mit absoluter Sicherheit angenommen werden muss, dass dasselbe eine im hohen Grade toxisch wirkende Substanz zu produciren vermag.

2. Mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit muss angenommen werden, dass von den beiden zur Bereitung der gen. Wurstsorten verwendeten Fleischarten, das Rindfleisch den giftigen Microorganismus enthalten hat.

Bei den durch das Bact. enteritidis Gärtner hervorgerufenen Erkrankungen handelt es sich nicht nur um eine einfache putride Intoxication, sondern um eine eigentliche septische Infection durch das gen. Bacterium, welches sich im Verdauungscanal rasch vermehrt, mit den von ihm gebildeten Toxinen in der Lymph- und Blutbahn eindringt, um sich daselbst unter fortgesetzter Toxinproduction weiter zu vermehren.

Eine Aufklärung über der Abstammung des giftigen Fleisches ist zwar nicht erlangt worden, jedoch geht aus den Untersuchungen Johne's mit Sicherheit hervor, dass das ihm vorgelegte Rindfleisch nicht von einem gesunden Rinde abstammen konnte. Das Fleisch war sehr welk, feuchter als normal und rührte jedenfalls von einem abgemagerten Rinde her. Die aus den Knack- und Mettwürsten isolirten Muskelbündel, welche

aller Wahrscheinlichkeit nach Rindfleisch waren, zeigten einen Verlust der Querstreifung und feinkörnige Trübung. Ausserdem fielen die zwischen den Muskelbündeln fast in allen Zupfpräparaten liegenden zahlreichen rothen Blutkörperchen auf, was darauf hinweisen dürfte, dass das betreffende Fleisch von einem Thiere stammte, welches beim Schlachten nicht vollständig ausgeblutet hatte (Nothschlachtung). Bezüglich der sehr interessanten Einzelheiten des von Johne eingeschlagenen Untersuchungsganges muss auf das Original verwiesen werden.

In Rotterdam (18) erkrankten anfang Juli 1892 in 24 Haushaltungen 92 Personen nach dem Genusse von Fleisch einer Kuh, welche im öffentl. Schlachthause geschlachtet worden war und anstandslos die Fleischbeschau passirt hatte. Die Krankheitssymptome bestanden in Erbrechen, Durchfall, Mattigkeit, Kopfschmerzen, kleinem frequenten Puls, grossem Durstgefühl, Wadenkrämpfen. Die schwersten Symptome zeigten sich nach dem Genusse rohen Fleisches; aber auch gekochtes war schädlich und 2 Kinder erkrankten nach dem Genusse von Bratenbrühe und Beeftea. Die Erscheinungen traten 4—48 Stunden nach der Mahlzeit auf. Bemerkenswerth ist, dass in 27 Familien, die Fleisch von derselben Kuh genossen hatten, Erkrankungen nicht auftraten. Poels fand im Fleisch eine grosse Zahl feiner Bacillen mit abgerundeten Enden im intramusculären Gewebe, besonders in den Blutgefässen. Die Bacillen wuchsen auf Gelatine, Agar, Blutserum, Kartoffeln und besonders auf frischem, bacterienfrei entnommenem Fleische. Bei Kälbern trat bei intravenöser Injection von Reinculturen nach einer halben Stunde profuse, blutige Diarrhoe und nach 5 Stunden der Tod ein. Der Bacillus wirkt auch per os pathogen und producirt toxische Stoffe.

Kuborn (10) fand im Fleisch einer umgestandenen Kuh, durch dessen Genuss 30 Personen in Denis (Belgien) erkrankt waren, den Staphylococcus pyogenes flavus. Derselbe wuchs besonders gut auf mit Zusatz von Muskelgewebe hergestellter Gelatine.

Holst (6) hat bacteriologisch eine Fleischvergiftungsendemie in der Irrenanstalt zu Gaustadt untersucht, woselbst nach einer Mahlzeit von 101 Personen 81 unter übereinstimmenden Symptomen erkrankten und schliesslich 4 Patienten starben.

Bei 3 Gestorbenen fand H. in der Milz einen Bacillus, welcher dem Bacterium coli commune ähnlich war; beim 4. Gestorbenen wurde derselbe Bacillus in den Darmulcerationen nachgewiesen. H. ist der Ansicht, dass der von ihm gefundene und Gaustadbacillus genannte Microorganismus eine von dem Bacterium coli commune verschiedene Art, dagegen identisch mit dem von v. Ermengem bei der Moorseeler Epidemie gefundenen sei. Der Gaustadbacillus war sehr virulent für Kaninchen, weniger für Meerschweinchen, Mäuse und Tauben. Er vermag die Thiere bei jeder Application, auch per os, zu tödten. Der Bacillus gedeiht auf allen gewöhnlichen Nährböden und bildet in Bouillon Toxine, welche auf Kaninchen bei intravenöser Einverleibung stark giftig wirken. Diese Toxine werden beim Kochen nicht zerstört.

Als veranlassende Ursache zur Endemie wurde ein Kalbsbraten angesehen. Es konnte jedoch nicht nachgewiesen werden, dass das Kalb, von welchem der Braten stammte, krank gewesen war.

Sieber (20) fand als Ursache einer starken Fischsterblichkeit im Aquarium für Speisefische des Petersburger Schlosses einen Microorganismus: Bacillus piscicidus agilis in Form stark beweglicher, kurzer Stäbchen, welche sich mit Ziehl'scher Fuchsinlösung gut färben. Der Bacillus entwickelt sich in den gebräuchlichen Nährmedien bei einer Temperatur von 12—37°. Im Wasser behält er monatelang seine Virulenz und Beweglichkeit, ohne sich zu vermehren. Der Bacillus producirt eine Toxinsubstanz, welche mit dem Alter der Culturen an Giftigkeit zunimmt und dem Fischfleische anhaften kann.

In Köln erkrankte eine Frau nach dem Genusse sogen. frischer Heringe (27) und starb nach wenigen Stunden.

Entgegen den Beobachtungen von Auché, welcher 1894 eine Mittheilung über rothgefärbte, aber ungiftige Sardinen machte, beobachtete Loir (12) eine Erkrankung mehrerer Personen, welche roth aussehende Sardinen genossen hatten. Die rothe Farbe der Sardinen wird durch eine toxische Varietät des Bacillus prodigiosus erzeugt.

Eine Vergiftung nach Genuss amerikanischen Pökelfleisches wurde als sehr schwerer Fall in Berlin bei einer Frau beobachtet. (Ostertag's Zeitschr. V. S. 121.)

Aus geräuchertem Schweinefleisch, welches ranzig geworden war und Uebelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen verursacht hatte, isolirte Koppitz (9) einen Microorganismus, der jedoch bei seiner Prüfung durch Prof. Gruber sich nicht als pathogen erwies. Da ausserdem nicht festgestellt wurde, ob der Pilz Ranzigkeit bei Ueberimpfung auf das Fleisch erzeugt, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Ranzigkeit durch Verfütterung ranziger Futterstoffe bei dem Schweine erzeugt worden ist.

Wurstvergiftungen. In Hannover erkrankte die ganze, aus 7 Köpfen bestehende Familie eines Maurers nach dem Genuss in Fäulniss übergegangenen Fleisches an Botulismus. (Ostertag's Zeitschrift. V. S. 19.) — In Berlin starb ein Soldat nach zweimaligem Genusse von einer zersetzten Wurst. — In Wicklinghausen bei Barmen erkrankten mehrere Personen nach dem Genuss zersetzter Fleischwaaren. — In Althaldensleben (Reg.-Bez. Magdeburg) ist im Mai 1895 eine grosse Anzahl von Personen nach Genuss von Sülze erkrankt und viele Patienten waren bis zu 4 Wochen leidend. (Ostertag's Zeitschr. V. S. 181.) — Zu Hans-Niendorf im Kreise Aschersleben erkrankten im April 1894 40 Personen infolge Genusses von Knoblauchwurst. Zu derselben war ein grünlich aussehendes Stück Fleisch verwendet worden. (Ostertag's Zeitschr. V. S. 222.)

Möbius (13) berichtet über eine Vergiftung durch frische Mettwurst, bei welcher in einem unweit Plauen i/V. gelegenen Orte etwa 60 Personen an Brechdurchfall und Hinfälligkeit erkrankten. An den Würsten war nichts Auffälliges zu bemerken gewesen und auch die Nachforschungen nach der Herkunft der Wurstschädlichkeit blieben erfolglos. Bei der Untersuchung der dem hygienischen Institut der Universität Leipzig übersandten Wurst wurde in der letzteren das Bacterium coli virulent. gefunden.

Die Untersuchungen Levy's (11) sind geeignet, zur Aufklärung der in vielen Fällen dunklen Aetiologie der Fleischvergiftungen mit beizutragen, wennschon der vorliegende Fall besser als Vergiftung durch Wurstgift zu bezeichnen wäre, da es sich um cadaveröse Veränderungen des Fleisches handelte.

Levy gelang es, den Nachweis zu führen, dass in der faulenden Bierhefe sich der Proteus vulgaris befindet, welcher das von Schmiedeberg und Bergmann seiner Zeit dargestellte Sepsin erzeugt.

Das durch diesen Microorganismus erzeugte Vergiftungsbild bei Hunden gleicht vollkommen demjenigen, welches S. und B. bei der Sepsinvergiftung beschrieben haben. Besonders gut gelang bei intravenöser Injection die Erzeugung der zahlreichen Blutextravasate in den einzelnen Organen, vor allem im Darm. Bei weissen Mäusen gingen die Bacterien auch in die inneren Organe über und können auf diesem Wege, falls sie beim Weitercultiviren an Virulenz verloren haben, wieder grössere Giftigkeit erhalten. Auch Kaninchen reagirten stets auf subcutane oder intraperitoneale Einverleibung. Das aus Gelatineculturen mittelst Alcohols oder Chlorcalciumfällung dargestellte Gift zeigte die gleichen Eigenschaften.

Die practische Bedeutsamkeit der Levy'schen Beobachtungen führt eine zufällig zur selben Zeit in Strassburg sich ereignende Fleischvergiftung mit Evidenz vor Augen. 18 Personen, welche in einer Restauration gegessen hatten, erkrankten an heftiger Gastroenteritis, welche in einem Falle tödtlich verlief. Es bestand zunächst Choleraverdacht, der aber schon durch den starken Blutgehalt der erbrochenen Massen und des Stuhles widerlegt wurde. Stuhl und Erbrochenes enthielten den Proteus in Reincultur. Beim Nachforschen nach den Ursachen der Vergiftung fand sich in dem Eisschrank der betreffenden Restauration, der durch seinen fauligen Geruch auffiel, in einer schlammigen braunen Kruste der Proteus vulgaris, dessen Entwickelung die niedere Temperatur nicht gehindert hatte.

L. stellt ausserdem noch die anderen bacteriologisch genau untersuchten Fälle von Fleischvergiftung zusammen, die in der Mehrzahl der Fälle den Bacillus enteritidis Gärtner, jedenfalls aber Bacterien, die zur Coligruppe gehören, ergaben. L. ist der Ansicht, und er stützt sich dabei auf einen klinisch beobachteten Fall, dass das Bacterium coli commune, wenn es von aussen in virulentem Zustande eingeführt wird, unter Umständen Cholera nostras verursachen kann.

Trichinosen. In Gnesen erkrankten 6 in die Mannschaftsküche commandirte Soldaten.

In Dresden erkrankte eine Familie nach dem Genusse von Schinken, welcher von Zittau importirt worden war.

In Opatow-Lenka (Kreis Kempen, Prov. Posen) sind 5 Personen lebensgefährlich erkrankt.

In Kelbra (Reg.-Bez. Merseburg) erkrankten 250 bis 300 Personen an Trichinosis, von denen ein Patient starb.

In Königsberg i. Pr. erkrankten die Mitglieder einer Kaufmannsfamilie nach dem Genusse von Cervelatwurst an Trichinosis. Die Frau des Hauses starb.

Aus Kl.-Quenstedt (Kreis Halberstadt) wird über eine Trichinoseendemie mit 30 Erkrankten berichtet. (Ostertag's Zeitschr. V. S. 240.)

Trichinosen im Auslande. In Vigevano (Prov. Pavia) erkrankten 30 Personen lebensgefährlich an Trichinose nach dem Genuss von geschmuggeltem Fleische. — In St. Louis (Missouri) sind drei Mitglieder einer Familie der Trichinosis erlegen. Das schädliche Fleisch stammte angeblich von der Internationals Wells Packing Company in Chicago. (Ostertag's Zeitschr. V. S. 181.)

5. Schlachthäuser und ihre Einrichtungen. Schlachtmethoden.

1) Bucher, Ueber Natureiskühlanlagen. Ostertag's Zeitschr, V. S. 163. — 2) Ellinger, Zur Unfallversicherung der Thierärzte und Betriebsleiter an öffentlichen Schlachthöfen. Ebendas. V. S. 131. — 3) Derselbe, Gutachten einer sächs. Gewerbeinspection über die Vernichtung gesundheitsschädlichen Fleisches. Ebendaselbst. V. S. 27. — 4) Am Ende, Wesen und Wirkung des Schlachthauszwanges, besonders im Bereiche der Curorte. Hygien. Rundschau. V. No. 8. Referat. Ostertag's Zeitschr. V. S. 172. (Die Besprechung bietet nichts Neues.) — 5) Falk, Zur Frage der besseren Verwerthung des bedingt gesundheitsschädlichen Fleisches. Ostertag's Zeitschr. V. S. 129. — 6) Friedemann, Zur Abwehr. Ein polemischer, gegen Dr. Mehrdorf gerichteter Artikel in der Schächtfrage. Berl. th. Wochenschr. S. 130. — 7) Derselbe, Das jüdische Schlachtverfahren (Schächten). Kritische Skizze. Ebendas. S. 194. — 8) Joger, Ueber einen Apparat zum Niederlegen des Schächtviehs. Mit Abbild. Ostertag's Zeitschr. V. S. 22. — 9) Kasparek, Schlacht- und Viehhöfe einiger Städte Mitteleuropas. Koch's Monatsschrift. 20. Jahrg. S. 113. — 9a) Krüger, Ueber den hygienischen Werth der verschiedenen Schlachtmethoden. Aus den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege in Berlin. Berliner Archiv. S. 212. — 10) Lambert, Ueber die Sterilisation der Fleischwaaren. Ann. belg. 44. Jhg. p. 584. — 11) Mandel, Das rituelle Schächten der Israeliten. Deutsche th. Woch. III. S. 143. — 12) Mehrdorf, Entgegnung. (Polemik in Sachen der Schächtfrage gegen Friedmann. Berl. th. Wochensch. No. 11 betr. Ebendas. S. 152. — 13) Melchers, Die Beaufsichtigung der maschinellen Schlachthofanlagen. Ostertag's Zeitschr. V. S. 146. — 14) Mittermaier, Wiederum die Schächtfrage. Dtsch. th. Woch. III. S. 187. — 15) Noack, Die Dampfsterilisation des Fleisches mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ergebnisse in der Praxis. Ebendas. III. S. 273. — 16) Ostertag, Gutachten über Verwendbarkeit getheerten Isolirmateriales in Kühlhäusern. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 143. (Riechendes Material ist unter allen Umständen zu vermeiden.) — 17) Postolka, Die Sterilisirung des Fleisches kranker Thiere. Thierärztl. Centralbl. No. 2. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 112. 18) Rieck, Der Henneberg'sche Fleischdämpfer. Berl. Archiv. XXI. S. 168. — 19) Rissling, Zur Frage der Schlachtmethoden; Modification der Schlachtmaske. Ostertag's Zeitschr. V. S. 110. — 20) Siedamgrotzky, Zur Betäubung der Schlachtthiere mittelst der Schlachtmaske. Sächs. Ber. S. 185. — 21) Zündel, Das rituelle Schächten der Israeliten. Bericht der thierärztl. Vereines von Elsass-Lothringen. S. 10. — 22) Gutachten der Königlich sächsischen Commission für das Veterinärwesen über Schlachthofanlagen. Ostertag's Zeitschr. V. S. 216, 235. (Hebt die dringende Nothwendigkeit hervor, öffentliche Schlachthöfe als communale Anlagen zu errichten und bespricht die Vortheile der letzteren gegenüber den Innungsschlachthöfen.) — 23) Zahl der öffentlichen Schlachthöfe im Königreich Preussen. Ebendas. V. S. 100. — 24) Darf der Fleischer Kälber ohne Betäubung tödten? Berl. th. Woch. S. 623. — 25) Ein neuer Schächtapparat für Grossvieh, Patent des Schlachthofdirectors Schadow zu Hirschberg i. Schl. Ostertag's Zeitschr. V. S. 149. (Nach der Patentbeschreibung eine umklappbare Wand, an der das Thier angeschnallt wird).

Oeffentliche Schlachthäuser bestanden im **Königreich Preussen** (23) am 31. März 1894 in den Reg.-Bez. Königsberg 18, Gumbinnen 13, Danzig 2, Marienwerder 16, Berlin 1, Potsdam 9, Frankfurt 8, Stettin 5, Köslin 8, Stralsund 4, Posen 16, Bromberg 14, Breslau 16, Liegnitz 14, Oppeln 18, Magdeburg 6, Merseburg 6, Erfurt 2, Schleswig 1, Hannover 1, Hildesheim 5, Lüneburg 3, Stade 0, Osnabrück 2, Aurich 2, Münster 6, Minden 7, Arnsberg 19, Kassel 11, Wiesbaden 4, Koblenz 5, Düsseldorf 15, Köln 5, Trier 5, Aachen 3, Sigmaringen 2.

Aus 27 Regierungsbezirken liegen Angaben über

Freibänke vor; in diesen 27 Bezirken sind 131 Schlachthöfe mit Freibänken verbunden, 47 dagegen nicht.

Kasparek (9) bespricht die Schlacht- und Viehhöfe einiger Städte Mitteleuropas und zwar von Heidelberg, Genua, Mailand, Paris, Strassburg und Berlin.

Kühlanlagen. Bucher (1) beschreibt eine auf dem Schlachthofe in Löbau in Sachsen eingerichtete Natureiskühlanlage nach dem System Knauer. Die Anlage bietet im Princip der Eiskühlung durchaus nichts Neues und Besseres, wohl aber etwas Eigenartiges in Construction und mangelhafter Functionirung und sie ist dabei wesentlich theurer als ältere Kühlanlagen, ja selbst theurer als eine gleich grosse Kühlanlage mit maschineller Kühlung. Die beachtlichen Einzelheiten über die Anlage, die sich im Sommer 1894 durchaus nicht bewährt hat, sind im Originale nachzulesen. Weitere Mittheilungen über die Functionirung der Anlage während der Kühlperiode im Sommer 1895 werden in Aussicht gestellt.

Schlachtmethoden. Zur Feststellung, inwieweit die von Dembo in seinem Buche „Das Schächten im Vergleich mit anderen Schlachtmethoden, Leipzig 1894" aufgestellte Behauptung, dass bei der Tödtung der Rinder mittelst Schlachtmaske zahlreiche Fehlschläge vorkommen, den Thatsachen entspricht, wurden auf Veranlassung von Siedamgrotzky (20) in 13 sächsischen Schlachthöfen genaue Beobachtungen über die Ausführung der Betäubung angestellt. Das eingegangene verbürgte Beobachtungsmaterial umfasst 11290 Rinderschlachtungen. Dabei trat die Betäubung der Rinder ein auf 1 Schlag in 10302 Fällen = 91,2 pCt., nach 2 Schlägen in 784 Fällen = 6,9 pCt., nach 3 Schlägen in 153 Fällen = 1,4 pCt., nach 4 Schlägen in 34 Fällen = 0,3 pCt., nach 5 Schlägen in 12 Fällen = 0,1 pCt. und nach 6 Schlägen in 5 Fällen = 0,05 pCt. Hiernach kamen mehr als 3 Schläge bei 51 = 0,45 pCt. und mehr als 2 Schläge bei 204 = 1,8 pCt. sämmtlicher Schlachtungen vor. Die Aufzeichnungen der Beobachtungen in den Schlachthäusern wirkten im Allgemeinen verbessernd auf die Ausführung der Betäubungen ein.

Rissling (19) empfiehlt, die Schlachtmasken mit Schlagbolzen auszustatten, welche aus einer entsprechend starken, nach innen scharf angefraisten Stahlröhre bestehen.

Friedemann (7) hält die bekannte Gutachtensammlung keineswegs für eine Stütze des jüdischen Schlachtverfahrens (Schächtens). Er selbst sei von vornherein kein Gegner des Schächtens gewesen, sei aber allmälig ein solcher geworden, nachdem er sich überzeugt habe und durch Inhalt einzelner Gutachten bewiesen sei, dass die geschächteten Thiere noch 2—4 Minuten nach dem Schächten Empfindung und Bewusstsein besitzen. Deshalb sei in dem Schächten eine Thierquälerei zu erblicken. Die weiteren Beweisführungen hierfür s. im Original.

Die Beschreibung des Joger'schen Apparates (8), der eine an einem festen Rahmen befindliche Legewand vorstellt, muss im Original nachgelesen werden.

Krüger (9a) referirt über die Untersuchungen von Dembo, welcher die Schlachtmethoden in 2 Gruppen theilt, 1. in solche, bei denen durch unmittelbare Blutentziehung und zwar durch quere Durchschneidung der Halsgefässe das Thier getödtet wird, hierzu gehört das Schächten; 2. in solche, bei denen das Thier zuerst betäubt und darauf abgestochen wird; hierzu gehört unter anderem auch die auf dem Berliner Schlachthofe geübte Methode, wobei das Thier durch einfachen Kopfschlag betäubt wird. Vom hygienischen Standpunkte aus wird nun diejenige Methode das beste Fleisch liefern, bei der dasselbe möglichst wenig Blut und Wasser enthält; wodurch auch die Haltbarkeit des Fleisches verlängert wird. Dembo hat an fast gleich schweren Kaninchen von derselben Rasse nachgewiesen, dass dieselben beim Schächten 72 pCt., beim Betäuben und darauf folgenden Schächten 46 pCt., beim Betäuben und darauf folgenden Abstechen 29 pCt. ihres Gesammtblutgehaltes verlieren.

Die Todtenstarre geschächteter Kaninchen tritt nach seinen Untersuchungen bereits nach 1 Stunde und 10 Minuten ein, bei betäubten und dann abgestochenen Kaninchen erst nach 2 Stunden und 35 Minuten; den Eintritt derselben kann man an dem Aufhören der Erregbarkeit der Muskeln gegen den electrischen Strom erkennen. Wenn nun die beiden betreffenden Fleischarten bei einer Temperatur von 3—7° aufgehoben werden, so tritt eine vollständige Lösung der Starre bei geschächteten Kaninchen am 18., bei den anderen am 13. Tage ein. Da es die Milchsäure ist, die durch ihre Anhäufung im abgestorbenen Muskel eine Gerinnung des Myosin und so den Eintritt der Todtenstarre bewirkt, so ist es ersichtlich, dass, je früher die Milchsäure entsteht und je mehr Milchsäure sich bildet, um so früher die Starre eintreten wird. Die Milchsäure als Säure verzögert aber auch den Eintritt der Fäulniss, welche die Lösung der Todtenstarre bewirkt; daher hält diese bei geschächteten Thieren bei einer Temperatur von 3—7° länger vor.

Dembo hat ferner an je 7 Fleischproben von einem geschächteten und einem nach der Berliner Methode getödteten Ochsen, die er mit je 50 ccm Wasser übergoss und einer Temperatur von 36—38° aussetzte, in einem Zeitraume von 2 zu 2 Tagen den Fäulnissgrad ermittelt, indem er den demselben parallel laufenden Ammoniakgehalt nach einer im Original nachzulesenden Methode feststellte. Es ergab sich, dass die Proben von dem geschächteten Thiere immer erst 2 Tage später den Ammoniakgehalt der entsprechenden Proben des anderen Thieres erreichten. Endlich hat Dembo auch unter dem Microscope gesehen, dass die Querstreifung der Muskeln sich am längsten bei den von geschächteten Thieren herrührenden erhält.

Seinen geringen Blutgehalt, die Hauptursache für alle seine Vorzüge, verdankt nach der Ansicht Dembo's das Fleisch von geschächteten Thieren dem Umstande, dass durch die Erhaltung der Thätigkeit der vasomotorischen Centren der Blutdruck in den Gefässen ein hoher bleibt und so das Blut beim Eröffnen derselben möglichst vollständig ausfliesst; hierbei wirkt der Einfluss mit, den die Muskeln durch ihre epileptoiden Zuckungen auf die Blutbewegung der in ihnen gelegenen Capillaren ausüben.

Schliesslich erwähnt Verf. noch, dass das Fleisch geschächteter Thiere neben einer geringen Menge Blutes in den Gefässen auch noch weniger Wasser in den Geweben enthält. Wegen dieser Resultate bezeichnet K. die jüdische Methode des Schächtens als die beste vom Standpunkte der Hygiene aus, ja er stellt sie auch als die einzig humane dar.

Fleischsterilisirung. Noack (15) theilt die Erfahrungen mit, welche auf dem Dresdener Schlachthofe mit der Dampfsterilisaion des Fleisches im Rohrbeck'schen Apparate gemacht worden sind und knüpft daran beachtenswerthe Betrachtungen über die Vortheile und Nachtheile dieses Verfahrens.

Die Zusammenstellungen Noack's betreffen 97 Rinder, 191 Schweine, 21 Kälber und 30 Schafe, deren Fleisch sterilisirt, sowie 19 Rinder und 25 Schweine, welche dem Kochverfahren (Erhitzung auf mindestens 75° C. im Fleischinnern) unterworfen wurden. Dabei war der Apparat 65 mal im Betrieb und gelangten insgesammt 35878 kg Fleisch zur Sterilisirung und 7193 kg zur Kochung. Der Gewichtsverlust betrug bei Rindfleisch im Mittel 44,9 %, bei Schweinefleisch 34,5 %; Hammel- und Kalbfleisch zeigten nahezu gleichen Gewichtsverlust wie Rindfleisch. — Hinsichtlich des pecuniären Erfolges des Sterilisirungsverfahrens ist hervorzuheben, dass der Gelderlös aus den sterilisirten Thieren verhältnissmässig recht niedrig ist. Die Ausbeute betrug im Mittel aus einem Rinde 84 Mk. ohne Anrechnung der entstehenden Unkosten, welche in Dresden 20—28 Mk. betragen. Immerhin werden doch ansehnliche Werthe an Geld- und Nährstoffen dem Volke erhalten.

Rieck (18) hat Versuche mit dem sog. Henneberg'schen Fleischdämpfer angestellt und glaubt dadurch festgestellt zu haben, dass die Aufstellung dieses Apparates für kleine und mittlere Schlachthöfe vortheilhafter ist als die Anschaffung eines Rohrbeck'schen Apparates.

Falk (5) hat zur Erhöhung der Einnahmen aus den gekochten auf der Freibank zu verkaufenden Thieren Versuche angestellt behufs Erprobung des Henneberg'schen Fleischdämpfers als Apparat zum Fettausschmelzen. Die Versuche sind günstig ausgefallen und empfiehlt er daher Fleisch und Fett gesondert zu behandeln, da sich dadurch der Ertrag mehr als verdoppelt. Die Versuche werden fortgesetzt.

Postolka (17) theilt mit, dass der Niederösterreichische Landessanitätsrath im Gegensatz zu dem K. K. Obersten Sanitätsrathe sich gegen die Sterilisirung des Fleisches geringgradig finniger und tuberculöser Thiere ausgesprochen habe und zwar mit der Motivirung, dass das Fleisch von kranken Thieren, auch wenn es durch Sterilisirung unschädlich gemacht sei, immerhin ekelerregend bleibe. P. weist mit zutreffenden Argumenten nach, wie unbegründet diese Entscheidung ist, und nimmt bei dieser Gelegenheit auch Veranlassung, zu betonen, dass der Gebrauch des Wortes „ekelhaft" in der Fleischbeschau unzulässig sei.

Lambert (10) entwickelt in weitgehenden Betrachtungen seine Ansichten über den Werth derjenigen Apparate, welche zur Sterilisirung von Fleisch und Thiercadavern gegenwärtig gebraucht werden und dazu dienen, entweder das Fleisch zum Genusse für Menschen geeignet zu machen oder dasselbe auf unschädliche Weise technisch zu verwerthen. Am Schlusse seiner Ausführungen macht Lambert der Société royale de Médecine publique folgende Vorschläge.

1. Es möchten gesetzliche oder regulativmässige Vorkehrungen getroffen werden behufs Einrichtung einer Sterilisirung verworfenen Fleisches unter behördlicher Controle.

2. Die Ungeniessbarmachung und Sterilisirung aller zur menschlichen Nahrung ungeeigneten Cadaver und Fleischtheile in Sterilisirungsapparaten sollte vorgeschrieben werden.

3. Aus öffentlichem Interesse müssten regierungsseitig die Aufstellung der betreffenden Apparate auf den Schlachthöfen grosser Städte oder in der Umgebung der letzteren angeregt werden.

4. Die Verwerthung gewissen zurückgewiesenen Fleisches zur menschlichen oder thierischen Nahrung sollte nach Sterilisirung desselben behördlich erlaubt werden.

5. Einführung einer obligatorischen Section an allen Pferden, Rindern oder Schweinen, welche plötzlich verendet oder nothgeschlachtet sind, behufs Feststellung der Ursache des Todes bezw. der Nothschlachtung.

6. Verschiedenes.

1) Abelous und Biarnès, Ueber die Oxydationskraft des Blutes. Arch. de Physiolog. norm. et path. No. 1. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 172. — 2) Bekurts, Die Nutzanwendung der Butterschmelzprobe. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters. VIII. H. 20. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 192. — 3) Broadbent, Typhus nach Austerngenuss. Brit. med. Journ. Jan. 12. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 193. — 4) Clausnitzer, Ueber Viehtransportmethoden. Protocoll der Generalversamml. der Schlachthofth. im Reg.-Bez. Arnsberg. Ostertag's Zeitschr. V. S. 155. — 5) Demuth, Ueber die bei der Ernährung des Menschen nöthige Eiweissmenge. Münch. med. Wochenschr. 1894. No. 42—44. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 172. — 6) Eijkmann, Ueber Leuchtbacterien. Centralbl. f. Bacterien. XII. No. 19. Ref. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 134. — 7) Emmerich und Weibel, Ueber eine durch Bacterien erzeugte Seuche unter den Forellen. Arch. f. Hygien. XXI. 1. Heft. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 190. — 8) Hardtegen, Ueber Anstrengung, Ermüdung und Aufregung beim Schlachtvieh. Deutsche Fleischerztg. No. XI. 42. 94. Ref. Berl. th. Wochenschr. S. 491. — 9) Hartenstein, Ueber Fehler in der Fleischbeschau. Ostertag's Ztschr. V. S. 61. (Schluss des Artikels von S. 48 [s. vorj. Bericht. S. 225].) — 10) Mégnin, Die Cadaverfauna. Monographie. Paris. Ref. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 173. — 11) Morot, Ch., Ueber die Beaufsichtigung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes in früheren Zeiten in verschiedenen Provinzen Frankreichs. Lyon. Journ. p. 540. — 12) Ostertag, Neueres aus der Fleischbeschau. Sammelreferat. Monatshefte f. Thierheilk. VI. Bd. S. 275—300. — 13) Samelson, Ueber Schweinefett. Ztschr. f. analytische Chem. Bd. 33. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 193. (S. bezeichnet die Bestimmung der Jodzahl als das beste Mittel zur Feststellung von Verfälschungen des Schweinefettes.) — 14) Schellenberg, Zur Unfallversicherung der Schlachthausthierärzte. Ostertag's Ztschr. V. S. 28. — 15) Schroeder, Noch eine Quelle der Infection der Bewohner Petersburgs mit Finnen des Bothriocephalus latus. Wratsch. No. 15. Ref. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 233. — 16) Steinmetz, Ueber die fäulnisswidrigen Eigenschaften der Kohlensäure. Centralbl. f. Bacteriol. XV. No. 18. Ref. Ostertag's Zeitschr. V. S. 173. (Wirkt sehr gering fäulnisshemmend.) — 17) Thörner, Experimentaluntersuchung über den Gasgehalt der Milch und einiger Producte derselben. Chemiker-Ztg. 18. Bd. Ref. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 175. — 18) Altersbestimmung beim Geflügel. Ostertag's Zeitschrift. V. S. 161. — 19) Ueber das Rothwerden der Krebse. Ostertag's Zeitschr. V. S. 161. — 20) Der Verkauf des an sich nicht gesundheitsschädlichen Fleisches eines in krankem Zustande geschlachteten Thieres unter Nichtverschweigung dieses Umstandes ist nicht strafbar Berl. th. Wochenschr. S. 360.

Unter Fortsetzung seiner Auslassungen über **Fehler in der Fleischbeschau** bespricht Hartenstein (9) die Nothwendigkeit des Anschneidens der Lymphdrüsen des Fleisches, deren Lage er an der Hand instructiver Abbildungen beschreibt. H. verwendet sich für eine möglichst milde Beurtheilung des Fleisches von Thieren mit generalisirter Tuberculose und geht soweit mit Rücksicht auf die ausserordentlich seltene Erkrankung des quergestreiften Muskelgewebes an Tuberculose eine Ueberweisung von Fleisch an die Freibank gutzuheissen, selbst wenn einzelne Knochen oder Lymphdrüsen des Fleisches tuberculös verändert sind, sofern nur alle tuberculös erkrankten Theile und auch alle Knochen und Lymphdrüsen mit Sicherheit entfernt werden können. Die Uebergabe des Fleisches an die Freibank hat im sterilisirten oder gepökelten Zustande zu erfolgen. H. erörtert schliesslich noch die Untersuchung der Rinder auf Finnen und empfiehlt die Ueberweisung von schwachfinnigem Rindfleisch auf die Freibank nach vorheriger Durchpökelung desselben.

Ostertag (12) giebt ein ausführliches **Sammelreferat über die neueren, die Fleischbeschau betreffenden Arbeiten**, auf welches besonders verwiesen sei.

Schröder (15) fand im Barsch (Perca fluviatilis) die **Finnen des Bothriocephalus latus.** Alle Finnen sassen in der Musculatur im Gegensatz zu Hechten und Quappen, bei denen die Leibeshöhle und die Darmwand regelmässig inficirt sind. Die Häufigkeit der inficirten Fische betrug 45 pCt.

Eijkmann (6) fand auf den zu Batavia zu Markte kommenden Seefischen eine neue Art von **Leuchtbacterien** — Photobacterium javanense E. Deren Leuchtkraft ist so gross, dass man Buchstaben, Uhrzeiger und Zifferblatt im Abstande von mehreren Decimetern erkennen kann. Die Bacterien sind beweglich, doch ohne Sporenbildung. Gelatine wird nicht verflüssigt. 6—12 Stunden nach Anlage der Cultur ist das Licht am intensivsten und wird mit dem 2. und 3. Tage schwächer. Letzteres wird auch bemerkbar beim Eintritt der Fäulniss.

Käsevergiftung. Der pract. Arzt Dr. Pflüger zu Kreglingen (Württemberg) berichtet in der Zeitschr. f. Medicinalbeamte über eine Erkrankung von 11 Personen nach dem Genuss von sogen. saurem Käse. Die Erkrankungen äusserten sich etwa 12 Stunden nach dem Genuss des Käses in Erscheinungen, welche denen bei Fleisch- und Wurstvergiftung sehr ähnlich sind. Am schwersten erkrankten ein Dienstmädchen, welches erst nach 2monatlicher Krankheitsdauer geheilt, aber völlig erblindet aus der Behandlung entlassen werden konnte. Die Giftbildung im Käse ist auf unhygen. Behandlung des fragl. Käses zurückzuführen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.